المملكة الأردنية الهاشمية
جامعة آل البيت
كلية العلوم التربوية
قسم المناهج والتدريس

جامعة آل البيت
Al- Albayt University

أثر استخدام إستراتيجية مدعمة بالألعاب الإلكترونية على تحصيل طلبة الصف الخامس الأساسيّ وخفض القلق الرياضي لديهم في الأردنّ

The Effect of Using a Strategy Supported by Electronic Games on the Achievement of the Fifth Grade Students and Decreasing their Mathematical Anxiety in Jordan.

إعداد
خديجة نمر محمد النمر

المشرف
الدكتور أحمد محمد الدويري

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في المناهج والتدريس / الرياضيّات

عمادة الدراسات العليا
جامعة آل البيت

الفصل الدراسي

2017-2016

تفويض

أنا خديجة نمر محمد النمر، أفوض جامعة آل البيت بتزويد نسخ من رسالتي للمكتبات أو المؤسسات أو الهيئات أو الأشخاص عند طلبهم حسب التعليمات النافذة في الجامعة.

التوقيع :.........................

التاريخ :.........................

الإقرار

أنا الطالبة : خديجة نمر محمد النمر　　　　الرقم الجامعي : 1521145001

التخصص : المناهج والتدريس /الرياضيّات　　　　الكلية : العلوم التربوية

أعلن بأنني قد التزمت بقوانين جامعة آل البيت وأنظمتها وتعليماتها وقراراتها السارية المفعول المتعلقة بإعداد رسائل الماجستير والدكتوراه عندما قمت شخصياً بإعداد رسالتي بعنوان:

أثر استخدام استراتيجية مدعمة بالألعاب الإلكترونية على تحصيل طلبة الصف الخامس الأساسّي وخفض القلق الرياضي لديهم في الأردنّ

وذلك بما ينسجم مع الأمانة العلمية المتعارف عليها في كتابة الرسائل والأطروحات العلمية. كما أنني أعلن أن رسالتي هذه غير منقولة أو مستله من رسائل أو أطروحات أو كتب أو أبحاث أو أي منشورات علمية تم نشرها أو تخزينها في أي وسيلة إعلامية، وتأسيساً على ما تقدم فإني أتحمل كامل المسؤولية بأنواعها كافة فيما لو تبين غير ذلك بما فيه حق مجلس العمداء في جامعة آل البيت بإلغاء قرار منحي الدرجة العلمية التي حصلت عليها وسحب شهادة التخرج مني بعد صدورها دون أن يكون لي حق في التظلم أو الاعتراض أو الطعن بأي صورة كانت في القرار الصادر عن مجلس العمداء بهذا الصدد.

توقيع الطالب..............................　　التاريخ　/　/ 2016

قرار لجنة المناقشة

أثر استخدام استراتيجية مدعمة بالألعاب الإلكترونية على تحصيل طلبة الصف الخامس الأساسي وخفض القلق الرياضي لديهم في الأردنّ

The Effect of using a strategy supported by electronic games on the Achievement of the Basic fifth grade students and the Decrease of their mathematics worry in Jordan.

إعداد الطالب

خديجة نمر محمد النمر

المشرف

الدكتور أحمد محمد الدويري

أعضاء لجنة المناقشة		التوقيع
الدكتور أحمد محمد الدويري	مشرفا ورئيسا	....
الأستاذ الدكتور خميس نجم	عضواً	....
الدكتور أحمد القضاة	عضواً	....
الأستاذ الدكتور ابراهيم الشرع	عضواً خارجياً	....

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في المناهج والتدريس/ الرياضيات كلية العلوم التربوية في جامعة آل البيت.

قائمة المحتويــات

قائمة الجـــــــــــــــــــــداول

قائمة الملاحـــــق

الإهـــداء

إلى نبع التربية القويمة .. إمام المربين وسيد الأولين والآخرين .. نبينا محمد صلى الله عليه وسلم..

إلى من زينه الله بالعلم وكمّله بالتقوى .. إلى قوّتي بعد الله.. والدي حفظه الله

إلى مخبأ أسراري وملاذي الآمن .. صديقتي الأولى .. وسر سعادتي .. والدتي حفظها الله

إلى من ترمقني قلوبهم قبل عيونهم .. رفاقي في الشدة والرخاء .. إخوتي وأخواتي

إلى الحاضر في قلبي رغم غيابه .. الراحل عنا بجسده والقريب بروحه .. حمزة (أبو مالك)

إلى قرة عيني .. وأملي الذي يكبر أمامي .. رفاقي الصغار .. أولادي مالك وآية

إلى كل من ساندني وأعانني .. إلى كل من علمني .. إلى كل الذين زرعوا فيّ علما وانتظروا حصاده ..

أهدي ثمرة جهدي هذا

الباحثة

شكر وتقدير

الحمد لله حمدا كثيرا يوافي نِعمه، والصلاة والسلام على إمام المرسلين سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم، وبعد:

فلا يسعني في هذا المقام إلا أن أتقدم بالشكر والتقدير لجامعتي الحبيبة جامعة آل البيت ممثلة بهيئتيها الإدارية والتدريسية.

كما ويسعدني أن أتقدم بالشكر الجزيل إلى أستاذي الفاضل الدكتور أحمد محمد الدويري الذي تفضل بالإشراف على رسالتي، ولم يبخل عليّ بوقته ولا بعلمه، وكان لي ناصحا ومرشدا وموجها فأسأل الله أن يجزيه عني خير الجزاء.

كما وأتقدم بالشكر والامتنان لأعضاء لجنة المناقشة كل من الأستاذ الدكتور إبراهيم أحمد الشرع والمربي الفاضل الدكتور أحمد القضاة والأستاذ الدكتور خميس نجم، مقدرةً لهم ما بذلوه من جهد في قراءة الرسالة وتفضلهم بمناقشتها وإبداء أرائهم وملاحظاتهم التي أثرت العمل وأخرجته بالصورة الأفضل فأسال الله أن يجزيهم عني خير الجزاء.

كما أتقدم بالشكر الجزيل لأعضاء هيئة التدريس في قسم المناهج والتدريس في جامعتي الحبيبة جامعة آل البيت ممن منحوني من علمهم وأوقاتهم وأناروا أمامي طريق العلم، فلهم جزيل الشكر.

وأتقدم بالشكر والتقدير للمحكمين الذين قاموا بتحكيم أدوات الدراسة ولإدارة مدرسة عالية بنت الحسين ومعلماتها، ولطالبات الصف الخامس فيها لما قدمنه لي من مساعدة في إنجاز هذه الرسالة.

والشكر موصول لكل من ساهم في إنجاز هذه الرسالة ولكل من ساندني ووقف إلى جانبي لأسير في هذا الطريق ولكل من تمنى لي الخير والتوفيق.

الباحثة

خديجة نمر

أثر استخدام إستراتيجية مدعمة بالألعاب الإلكترونية على تحصيل طلبة الصف الخامس الأساسيّ وخفض القلق الرياضي لديهم في الأردن

إعداد

خديجة نمر محمد النمر

المشرف

الدكتور أحمد محمد الدويري

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء أثر استخدام إستراتيجية مدعمة بالألعاب الإلكترونية على تحصيل طلبة الصف الخامس الأساسي وخفض قلقهم الرياضي في الأردن، ولتحقيق هدف الدراسة تم استخدام المنهج شبه التجريبي، حيث تم اختيار أفراد الدراسة (55) طالبة من طالبات الصف الخامس الأساسي، وتم تقسيمهن إلى مجموعتين؛ تجريبية (26) طالبة درسن باستخدام إستراتيجية مدعمة بالألعاب الإلكترونية، وضابطة (29) طالبة درسن باستخدام الطريقة الاعتيادية.

ولقياس أثر الألعاب الإلكترونية تم تطبيق أداتي الدراسة المكونة من اختبار تحصيلي يحوي (20) فقرة ومقياس لقلق الرياضيات يحوي (20) فقرة، وذلك بعد التحقق من صدق أداتي الدراسة وثباتهما، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسط علامات الطالبات في اختبار التحصيل لصالح المجموعة التجريبية، كما وأظهرت فروقا ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) بين متوسط علامات الطالبات على مقياس قلق الرياضيات تدل على أن قلق الرياضيات لدى طالبات المجموعة التجريبية انخفض عنه لدى طالبات المجموعة الضابطة.

الكلمة المفتاحية : الألعاب الإلكترونية، التحصيل، قلق الرياضيّات.

الفصل الأول

خلفية الدراسة وأهميتها

المقدمة

تشهد العقود الأخيرة من هذا القرن تطورات عديدة ومتلاحقة في المجالات العلمية والبحثية والتكنولوجية والتربوية، ويظهر هذا التطور جليا في المجالات التعليمية والتربوية، حيث إن الوجه المشرق للتكنولوجيا تظهر ثماره في العملية التعليمية إذا تم استخدامها بالشكل الصحيح الذي يتناسب مع احتياجات الطلبة وقدراتهم ومتطلباتهم وإذا تلائم أيضا مع خبرات المعلمين ومع البيئة التعليمية.

وقد تطور التعليم بعدة مراحل أولاها كانت ما قبل عام 1983 حيث كان التعليم تقليديا في تلك المرحلة والاتصال بين المعلم والطالب في الغرفة الصفية حسب جدول دراسي محدد، أما المرحلة الثانية بين عام 1984 وعام 1993 فقد بدأ فيها استخدام الوسائط المتعددة من خلال أنظمة التشغيل والأقراص الممغنطة التي كانت أدوات رئيسية لتطوير التعليم، وبعد ذلك بدأت المرحلة الثالثة حتى عام 2000 والتي ظهرت فيها شبكة المعلومات العالمية (الإنترنت)، ومن عام 2001 ظهر الجيل الثاني للشبكة العالمية للمعلومات حيث أصبح تصميم المواقع عليها أكثر تقدما (النوايسة،2007).

كما قدمت الثورة المعلوماتية والعولمة أساليب حديثة في التدريس والنقاش والتواصل بدل الأساليب التقليدية القائمة على التلقين والتحفيظ والضغط وخنق المواهب لدى الطلاب، من خلال توفير أساليب تدريس تراعي المواهب والقدرات، وتحقق المرونة في تطوير الأداء وتحقق فردية التعلم (عيادات،2014).

ويعد التعليم الإلكتروني أسلوب من أساليب التعليم في إيصال المعلومة للمتعلم، ويتم فيه استخدام آليات الاتصال الحديثة؛ من حاسب آلي وشبكات ووسائط متعددة وآليات بحث ومكتبات إلكترونية، وكذلك بوابات الإنترنت سواء في الغرفة الصفية داخل أوقات الدوام المدرسي، أو خارج أوقاته، ليتحقق الهدف الأساسي من استخدام هذه التقنيات في التعليم وهو إيصال المعلومة للمتعلم بأقصر وقت وأقل جهد وأكبر فائدة (النوايسة،2007).

في هذا العصر ينمو أطفال اليوم وعليهم أن يتعاملوا مع كم هائل من المعلومات ويتعرضون لمشكلات يومية معقدة من خلال ما تزودهم به التكنولوجيا من أدوات تفكير غير مسبوقة تزودهم بفرص قوية للتعلم واستيعاب مفاهيم العصر عن طريق تجريب التكنولوجيا

واستخدامها في عملية التعلم، فمن المعروف لدينا أن المعلمين يقومون دائما بالبحث عن وسائل تعينهم على أداء وظائفهم التعليمية من أجل الوصول إلى تعليم أفضل، وبعضهم يستخدم وسائل التكنولوجيا بما فيها الحاسوب والإنترنت فالحاسوب يوفر بيئة تعليمية تفاعلية والإنترنت يساعد على إيصال المعرفة بأسرع وقت ممكن وبأيسر وسيلة تمكن المتعلمين من التعامل الفاعل مع المعلومات بل امتد الأمر إلى الألعاب الالكترونية المسلية والمثيرة التي تثير انتباه الأطفال (الشحروري،2008)

ومن المعروف أن اللعب ميل فطري يوجد لدى جميع الأفراد وخاصة المراحل العمرية الأولى ويعتبر وسيطا تربويا هاما يسهم بدرجة هائلة في تشكيل شخصية الطفل حيث يعطيه الفرصة لاستخدام عقله وزيادة قدرته على الفهم مع وجود عامل التشويق والجذب لانتباه الطفل، ويمكن له تعلم مفاهيم العد والحساب والوزن والحجم والانتماء والتعرف على الأشكال ومعرفة مفاهيم الخطأ والصواب والكثير من المبادئ والمفاهيم، كما يمكن للطفل أن يعبر عن ذاته واحتياجاته التي لا يستطيع التعبير عنها في الواقع من خلال اللعب، فهو يشبع حاجات الأطفال وينمي ميولهم و قدراتهم الإبداعية ويساعدهم على اكتساب ميول جديدة، وبعض الألعاب حرة تكون تحت إشراف المعلم وبدون توجيه منه، وبعضها موجهة يمارسها الطالب تحت إشراف المعلم وبتوجيه منه؛ وهذه الألعاب غالبا ما تسير بخطوات وقواعد منظمة (عبد الحميد،2010).

إن حياة أطفالنا مرتبطة باللعب حيث يتعلمون ويكتسبون من خلاله معظم سلوكاتهم ويترك بصمات واضحة على ملامح شخصياتهم وبالتالي فإن اللعب يشكل مخزونا معرفيا يرتبط بتفكير الطفل وتركيزه ولما كانت الألعاب بأهدافها القديمة والحديثة من أدوات التعلم والتعليم ولكونه يسير بخطوات منظمة يمر بها كل لاعب أثناء لعبه، فإنه يعد نظاما يسعى إلى إكساب الطفل مزيدا من المعرفة، وكنتيجة للتغير السريع الذي شهده العالم، شهد معه تغييرا في مفهوم اللعب عند الأطفال وجاءت ولادة أجيال عديدة من ألعاب الفيديو وانتقل اهتمام الأطفال إلى الألعاب الإلكترونية كالبلاي ستيشن وألعاب الفيديو والإنترنت التي بدأت تجذبهم بالرغم من صغر سنهم (الشحروري،2008).

وتجدر الإشارة هنا إلى أهمية الرياضيات فهي جسر العبور إلى عصر التكنولوجيا والمعلومات والابتكارات التي نحن جميعا بحاجة إليها لتسيير عجلة الحياة بدون معاناة فحب الرياضيات يدل على سلامة العقل وسرعة البديهة وقوة الإرادة وهي كذلك لا تحتاج إلى الحفظ دون الفهم وإنما تحتاج إلى الدقة والسرعة والإتقان (بطارسة،2014).

كذلك فإن التطور الهائل في التعليم جعل الرياضيات تعيش مع الفرد لتساعده على تنظيم أمور حياته ومعاملاته بشكل أسرع وأفضل فالرياضيات تدخل في مجالات الحياة جميعها سواء العلمية والأدبية والأمور الإنسانية؛ لذلك كان لزاما مجاراة هذا التطور وإدخاله في مناهج الرياضيات الحديثة والاعتماد عليه في تطوير مناهج الرياضيات وتطوير أساليب التدريس المتبعة في عرضها ليتسنى لنا الوصول إلى تحقيق الأهداف التربوية المطلوبة (عقيلان، 2002).

وفي هذا العصر الذي يتسارع فيه التطور مغيرا مقومات العمل والتعلم والتفكير، تتزايد الحاجة إلى مناهج وطرائق تدريس تنسجم مع هذه الثورة الجديدة، فقد غدا من المؤكد أن أخذ هذا المعطى الجديد بعين الاعتبار، خلال وضع مناهج للرياضيات، لم يعد اختياريا ولا مقتصرا على مجموعة من الأنشطة الجانبية اللاصفية تضاف إلى منهج يعتمد أهدافا ومرتكزات كلاسيكية؛ فالدافع لدمج التقنيات المعلوماتية بشكل فعلي في منهج الرياضيات ليس الرغبة باللحاق بركب التطور أو الدهشة أمام قدرات هذه الأدوات الجديدة أو الاستفادة من عناصرها في التحفيز على التعلم؛ إنما هو ضرورة حتمية لاستيعاب آثار الثورة الجديدة الثقافية والعلمية والاقتصادية، ضمن صياغة جديدة لأهداف تعليم الرياضيات ومحتواه وطرائقه (أسطه، 2014).

ويرى بوعامر(2007) أنه بات ملاحظا في كثير من المواقف التربوية والتعليمية أو الحياتية أن الفرد يشكو من أعراض نفسية وصفها علماء الرياضيات والمتخصصون في التربية بالقلق من هذه المادة بمجرد احتياج الفرد للتعامل معها، الأمر الذي يجعل من القلق شعورا مصاحبا لبعض المواقف الرياضية وارتباط الرياضيات بالخوف أو القلق أو كليهما لدى بعض الأفراد، وهذه الظاهرة تترك آثارا سلبية في أوساط الطلاب سواء في المراحل الدراسية الأولى أو في المرحلة الجامعية.

كذلك فمن المعلوم أن معظم النظريات النفسية والتربوية تهتم بمسألة القلق في دراستها للشخصية والسلوك الإنساني في مختلف المراحل العمرية، فالقلق متغير من متغيرات السلوك وجانب بنائي من جوانب تكوين الشخصية، ويختلف من شخص إلى آخر من حيث الشدة وبحسب المؤثر وهو ظاهرة يمكن تمييزها وقياسها، لكن القلق الطبيعي الإيجابي يمكن أن يحفز قدرات الفرد ويدفعه على الإنجاز والتصدي بنجاح لمثيرات تزعجه وتهدد استقراره ويبقى القلق إيجابيا ما دام في حدود سيطرة الفرد، أما القلق الآخر فهو القلق الشديد الذي يتصف بالديمومة أو الذي يصاحب الفرد ويلازمه في موقف معين ويكون بسيطرة مشاعر الخوف وعدم الاستقرار والتسلط أحيانا، وعادة ما تقع أسبابه خارج سيطرة الفرد وإدراكه، وقلق الاختبار هو ذلك القلق خارجي المنشأ والذي يعتري الطلبة قبل وأثناء وبعد تأديتهم للاختبار وهو أيضا حالة انفعالية تتسم بالخوف

والتوقع تصيب بعض الطلبة وتكون مصحوبة بتوتر وحدة انفعال مع انشغالات عقلية سلبية تتداخل مع التركيز المطلوب في الاختبار مما يؤثر على المهام العقلية في موقف الاختبار (الحريري والإمامي، 2011).

وبالرغم من أهمية الرياضيات وما طرأ عليها وعلى طرائق تدريسها في المدارس والجامعات من تطوير إلا أن هناك شعوراً بالكره والخوف والقلق تجاه هذه المادة ، ويبدو أن ذلك يعود إلى الحرج الذي قد يواجه بعض الطلبة عند التعامل مع الأرقام أو حل مسألة حسابية أو مشكلة رياضية بسيطة في مواقف الحياة العامة أو المواقف التعليمية مما يؤدي إلى كره المادة والرهبة منها ، وهذا يدفع العديد منهم إلى أن يتحاشى دراسة مساقات الرياضيات ويعزف عن التخصصات التي تعتمد عليها (الأسطل، 2004).

ومن مسببات قلق الرياضيات حرص الطالب على التفوق على زملائه أو إهماله لمراجعة دروس الرياضيات أولا بأول بحيث لا يستطيع استيعاب كم كبير من المعلومات والقوانين قبيل الاختبار، ومن مسبباته أيضا ضغوطات الأهل وتهديدهم بالعقاب إذا لم يحصل ابنهم على علامات مرتفعة، وكذلك فإن التأثر بقلق وخوف الزملاء وصعوبة منهج الرياضيات أو صعوبة بعض موضوعاته، كما إن تخصيص علامة الاختبار بأكملها للجانب التحصيلي دون النظر للجوانب الأخرى تعد من المسببات الرئيسة للقلق (الحريري والإمامي،2011).

وحالة القلق التي قد يمر بها الطلبة من الممكن أن تصيب أسرهم أيضا، ويجدر بنا الإشارة إلى بعض الأعراض المصاحبة لقلق الرياضيات ومنها : الخوف والتحفز وحدة الانفعال والانشغالات العقلية السالبة التي قد تتداخل مع التركيز محدثة تأثيرا سلبيا على المهام العقلية وعلى العملية التعليمية بأكملها، ومن المحتمل أن يتطور الأمر لأعراض غير طبيعية كعدم النوم وفقدان الشهية وفقدان التركيز الذهني.

ويمكن التعرف على المشكلة من خلال أعراض القلق الفسيولوجية مثل تسارع دقات القلب، وجفاف الحلق، وسرعة التنفس، وتصبب العرق، وارتعاش اليدين، وحدوث حالة من الانشغال العقلي حول الامتحان ونتائجه المتوقعة (أبو سعد،2016).

وقد جاءت هذه الدراسة لمساعدة الطلاب على رفع مستوى تحصيلهم في الرياضيات بشكل عام ولوحدة الأعداد الصحيحة بشكل خاص إذ من خلالها تحاول الباحثة تسهيل فهم واستيعاب هذه الوحدة وإزالة ما فيها من صعوبات تواجه الطلاب في فهمها ولما للأعداد الصحيحة من أهمية أساسية في مادة الرياضيات وفي الحياة الواقعية كذلك، بالإضافة إلى

المساعدة على خفض مستوى قلق الرياضيات لدى الطلاب عن طريق التدريس باستخدام الألعاب الإلكترونية.

مشكلة الدراسة وأسئلتها

في ضوء ما تم عرضه للتطور الحاصل في جوانب التعلم والتعليم والحاجة إلى استخدام التقنيات والتكنولوجيا الحديثة، وتطوير طرائق تدريس الرياضيات المتبعة بحيث تتناسب مع احتياجات الطلاب واهتماماتهم وتتناسب مع التقدم في جميع جوانب الحياة التي يعيشونها، تبقى المشكلة الرئيسية التي تكمن في ضعف تحصيل الطلاب وخاصة في مادة الرياضيات وهذا ما أشارت إليه اختبارات Trend in International Mathmatics and Science Study (TIMSS) الأخيرة لعام 2015 التي أظهرت تراجعا في تحصيل الطلبة في الأردن في مادة الرياضيات، وترجع بعض أسبابه لاستخدام الطرق التقليدية وطريقة التلقين التي لازال يستخدمها بعض المعلمين إلى وقتنا الحالي، بالإضافة إلى ارتفاع مستوى قلق الرياضيات لدى الكثير من الطلاب.

وهذا يدفعنا إلى استخدام طرق واستراتيجيات جديدة في تدريس الرياضيات سعيا لتغيير انطباع الطلاب عن الرياضيات بالإضافة إلى محاولة خفض القلق الرياضي لديهم، ففي حال انخفاض مستواه لديهم فإنه من الممكن أن يتحسن أداءهم بشكل واضح وتتغير انفعالاتهم واتجاهاتهم تجاه الرياضيات.

وهنا تظهر الحاجة إلى تجربة فعالية استراتيجية الألعاب الإلكترونية على التحصيل وخفض قلق الرياضيات، ولأن من أبرز وظائف البحث التربوي هو التحقق من فعالية استراتيجيات التدريس المختلفة في تحقيق الأهداف التعليمية.

بناء على ما تقدم فإن مشكلة الدراسة تتحدد في الإجابة عن السؤالين التاليين:

السؤال الأول:

ما أثر استخدام إستراتيجية مدعمة بالألعاب الإلكترونية على تحصيل طلبة الصف الخامس الأساسي في الأردن؟

السؤال الثاني:

ما أثر استخدام إستراتيجية مدعمة بالألعاب الإلكترونية على خفض قلق الرياضيات لدى طلبة الصف الخامس الأساسي في الأردن؟

فرضيات الدراسة

ينبثق عن أسئلة الدراسة الفرضيتان التاليتان:

الفرضية الأولى: لا يوجد فرقٌ ذي دلالةٍ إحصائيةٍ عند (α=0.05) بين متوسط علامات الطالبات في المجموعة التّجريبية (اللواتي يدرسن باستخدام الألعاب الإلكترونية) ومتوسط علامات الطالبات في المجموعة الضابطة (اللواتي يدرسن باستخدام الطريقة الاعتيادية) في اختبار التحصيل البعدي.

الفرضية الثانية : لا يوجد فرق ذي دلالةٍ إحصائية عند (α= 0.05) بين متوسط علامات الطالبات في المجموعة التّجريبيّة (اللواتي يدرسن باستخدام الألعاب الإلكترونية) ومتوسط علامات الطالبات في المجموعة الضابطة (اللواتي يدرسن باستخدام الطريقة الاعتيادية) في استجابتهن على المقياس البعدي لقلق الرياضيات.

أهمية الدراسة

تنبع أهمية الدراسة من الأمور الآتية:

- الاستجابة للاتجاهات التربوية الحديثة ولتوصيات بعض الدراسات التي تناولت استخدام التكنولوجيا في التعليم والسعي لاستخدام طرائق تدريس جديدة ومتطورة تتماشى مع التطورات العلمية والتكنولوجية.
- استخدام طرائق وأساليب حديثة في التدريس تجذب انتباه الطلبة الذين يشكلون محور العملية التعليمية وتتناسب مع اهتماماتهم واحتياجاتهم ألا وهي في الدراسة الحالية الألعاب الإلكترونية ومن المعروف مدى تعلق الأطفال في المراحل العمرية الأولى بها.
- أشارت العديد من الدراسات إلى كفاءة الألعاب وقدرتها على إبعاد الملل عنه، وذلك يساهم في تعميق فهم موضوعات الرياضيات وزيادة تركيز الطلاب أثناء الحصص.
- تتناول الدراسة موضوع التحصيل في الرياضيات، والذي لازال يأخذ أهمية كبيرة لدى الطلاب وأسرهم ولدى المعلمين أيضا، الأمر الذي استدعى الاهتمام به في هذه الدراسة.

- تتناول الدراسة قلق الرياضيات، وبحسب اطلاع الباحثة فإن هناك قلة في الدراسات التي تناولت تأثره باستراتيجيات التدريس وخصوصا تأثره بالألعاب الإلكترونية، وهذا المتغير يتمتع بأهمية كبيرة حيث إن كثيرا من العوامل تتأثر به، وينبع الاهتمام بهذا المتغير من أهمية الرياضيات وموضوعاتها.
- قد تسهم هذه الدراسة في تطوير أساليب التدريس لدى معلمي الرياضيات وتدريس بعض موضوعات الرياضيات باستخدام الألعاب الإلكترونية، بالإضافة إلى تطوير أساليب تجذب انتباه الطلبة، وتحفزهم وتهيئ لهم جوا تفاعليا.
- قد تفيد هذه الدراسة واضعي المناهج ومصممي المواد التعليمية في تصميم دروس تحوي ألعابا إلكترونية مرتبطة بموضوعات الرياضيات المختلفة.

أهداف الدراسة :

بناء على ما سبق فإن الدراسة تسعى إلى:

الكشف عن أثر استخدام الألعاب الإلكترونية على تحصيل طالبات الصف الخامس الأساسي في مادة الرياضيات في الأردن.

الكشف عن أثر استخدام الألعاب الإلكترونية في خفض قلق الرياضيات لدى طالبات الصف الخامس الأساسي في الأردن.

مصطلحات الدراسة وتعريفاتها الإجرائية :

الألعاب الإلكترونية : تعرفها الشحروري (2008) بأنها " نوع من الألعاب التي تعرض على شاشة التلفاز (ألعاب الفيديو) أو على شاشة الحاسوب (ألعاب الحاسوب)، والتي تزود الفرد بالمتعة من خلال تحدي استخدام اليد مع العين (التآزر البصري/ الحركي) أو تحد للإمكانات العقلية وهذا يكون من خلال تطوير للبرامج الإلكترونية". ويعرفها الهدلق (2012) بأنها " جميع أنواع الألعاب المتوفرة على هيئات إلكترونية، وتشمل ألعاب الحاسب وألعاب الإنترنت وألعاب الفيديو (Play station) وألعاب الهواتف النقالة، وألعاب الأجهزة المحمولة (palm devices). و**تعرفها الباحثة إجرائيا** بأنها مجموعة الألعاب الموجهة التي يتم تشغيلها باستخدام الحواسيب الموصولة بالإنترنت، وتحوي تطبيقات ذات عدة مستويات ومهارات تناسب دروس وحدة الأعداد الصحيحة في كتاب الطالب للصف الخامس الأساسي.

الطريقة الاعتيادية : تعرفها الباحثة إجرائيا بأنها طريقة عرض المادة باستخدام الوسائل التعليمية مثل اللوح والطباشير والأوراق والأقلام، والدور الرئيسي فيها للمعلمة، أما الدور الغالب للطالبة فهو التلقي واستقبال المعلومات التي يتم تقديمها من قبل المعلمة.

التحصيل في الرياضيات : يعرف أبو زينة (2010) التحصيل بأنه المعرفة والمفاهيم والمهارات التي اكتسبها المتعلم نتيجة مروره بخبرات تربوية محددة. **وتعرفه الباحثة إجرائيا** بأنه مدى استيعاب طالبات الصف الخامس الأساسي لموضوعات وحدة الأعداد الصحيحة، ويتم قياسه بالدرجة التي تحصل عليها الطالبة في اختبار التحصيل البعدي الذي أعدته الباحثة لأغراض هذه الدراسة.

قلق الرياضيات: يعرفه يعقوب (1996) بأنه حالة انفعالية تتسم بالخوف والتوتر يصاب بها الفرد في المواقف التي يتعامل بها مع الرياضيات، سواء كان ذلك في الحياة اليومية أو في الحياة الأكاديمية **وتعرفه الباحثة إجرائيا** بأنه حالة الخوف والتوتر والارتباك من الرياضيات لدى طالبات الصف الخامس الأساسي ويقاس بالدرجة التي تحصل عليها الطالبة عند الإجابة على فقرات مقياس القلق المعد من قبل الباحثة لأغراض هذه الدراسة.

حدود الدراسة ومحدداتها :

الحدود الموضوعية: تم اختيار وحدة الأعداد الصحيحة وهي الوحدة الثانية من الجزء الأول من كتاب الرياضيات للصف الخامس الأساسي المقرر من وزارة التربية والتعليم في المملكة الأردنية الهاشمية الطبعة الجديدة (2016).

الحدود الزمانية: قامت الباحثة بإجراء هذه الدراسة في الفصل الأول من العام الدراسي 2016_2017 م.

الحدود البشرية والمكانية: تم تطبيق الدراسة على طالبات الصف الخامس الأساسي في مدرسة الأميرة عالية بنت الحسين الثانوية الشاملة للبنات في لواء قصبة المفرق.

يتحدد تعميم نتائج الدراسة الحالية بمدى التشابه بين خصائص أفراد هذه الدراسة وخصائص المجتمع الذي يراد تعميم النتائج عليه، كما تعتمد نتائج هذه الدراسة على صدق وثبات الأدوات التي أعدتها الباحثة لأغراض الدراسة، وتعتمد كذلك على مجموعة الألعاب التي أعدتها الباحثة لأغراض الدراسة.

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

يتناول هذا الفصل الإطار النظري والدراسات السابقة المتعلقة بموضوع الدراسة.

أولا: الإطار النظري

يتناول هذا البند الحديث عن استخدام إستراتيجية الألعاب الإلكترونية في تدريس الرياضيات والحاجة إلى استخدامها وما يميزها عن غيرها من طرائق التدريس.

اللعب وأهميته

من أهم الأمور التي يجب على المربين أن يدركوها جيدا وأن يهتموا بها ويوجهوا إليها نظرهم هي معرفة ميول الطفل ورغباته وأهدافه، ولاشك أن الأطفال يختلفون في ذكائهم وأمزجتهم ولهذا فإن على المعلم والمربي مراعاة هذه الاختلافات وتنميتها بحسب قدرات الطفل واستعداداته الفطرية حتى يصل إلى أهدافه، فباستطاعة المعلم أن يشق له طريق الحياة بما يتلاءم مع رغباته وتوجهاته، وقد ورد عن النبي صلوات الله وسلامه عليه وهو القدوة الصالحة في كل عمل أنه كان يلاعب أبناء الصحابة ويمرح معهم ويشجعهم على المرح واللعب البريء، فقد روي عن جابر رضي الله عنه قال: دخلت على النبي صلى الله عليه وسلم وهو يمشي على أربعه وعلى ظهره الحسن والحسين وهو يقول " نعم الجمل جملكما، ونعم العدلان أنتهما".

فانطلاقا من ملاعبة النبي للصغار نادى علماء التربية الإسلامية بحاجة الطفل إلى اللعب ومن شروطه ألا يؤدي إلى الإرهاق الزائد الذي يضعف الجسم، وألا يكون على حساب واجبات أخرى ذات أهمية وفائدة (علوان،1991)

ولطالما تم التأكيد على الدور الحيوي للعب في مراحل التعليم المبكرة خصوصا، وفي سائر مراحل التعليم عموما، ويعتمد ذلك على المبادئ الأيديولوجية والتعليمية الناتجة من أعمال منتيسوري وإيزاكس وشتاينر وغيرهم, فقد قام العرف السائد بتكوين إطار من المبادئ العامة المعنية بالأطفال وكيفية تعليمهم، فالأطفال يحتاجون إلى اللعب الذي يعبرون من خلاله عن احتياجاتهم المتزايدة ورغباتهم وتوجهاتهم، كما يفترض وجود علاقة مباشرة بين اللعب والتعلم. فاللعب يعد عملية مؤثرة تعمل على التعلم بشكل تلقائي، حتى في حال غياب المعلم أو الشخص

المسؤول عن التعليم، وهناك الكثير من التساؤلات فيما إذا كان اللعب يتيح إطارا متماسكا للعملية التعليمية أم لا (بينت وآخرون، 2001).

ويرى الحيلة (2015) أن حياة أطفالنا مرتبطة باللعب فهم يتعلمون من خلاله ويكتسبون العديد من سلوكياتهم الحياتية، فهو يترك بصمات واضحة على شخصية الطفل ويشكل مخزونا معرفيا يرتبط بفهمه حيث إن العديد من الألعاب تثير انتباه الطفل وتحفز تفكيره فاللعب التعليمي يسير في خطوات منظمة يمر بها كل لاعب أثناء لعبه.

كما ترى بينيت (2001) أنه يمكن اعتبار اللعب عاملا مساعدا في العملية التعليمية وتطويرها، إلا أن العلاقة بينه وبين عملية التدريس لا يسيران في خط مستقيم، حيث إن هناك نظريات مختلفة فيما يتعلق بالتطبيق العملي للعب داخل الصف، وقد كان لنظريات بياجيه تأثير كبير على التطبيق العملي للعب داخل الصف فيرى أن اللعب يمكن أن ييسر عملية التعلم عن طريق تشجيع الطلاب على استيعاب المادة الجديدة ودمجها في الهياكل المعرفية فهو يعتبر اللعب نشاطا معززا يشجع على الممارسة والتدريب والتكرار. كذلك فيرى برونر أن اللعب يعد وسيلة من وسائل التنشئة الاجتماعية التي تتضمن تعليم الأطفال وتوعيتهم فيما يتعلق بطبيعة قوانين المجتمع وتقاليده، فهي تتيح لهم فرصا لوضع قواعدهم الخاصة بتمثيل الأدوار والموضوعات وتحديد مدى نجاح اللعب وقيام تفاعلات بين الكبار والأطفال تعمل كحلقة وصل تتضمن مادة التعلم، وعادة ما تشير الملاحظات إلى أن الطلاب قادرون على إدارة العملية التعليمية بفاعلية كبيرة، خاصة إذا تم تقديم الدعم لهم من خلال أحد الكبار أو المعلم.

ويتمثل دور المعلم أو المعلمة في المرشد والصديق والمستشار، ويجب أن يكون تدخلهم لطيفا إلى حد بعيد حيث إن المهارة الأساسية للمعلم هي توفير الأدوات والمواد المناسبة للتعلم وتشكيل بيئة تعليمية مناسبة داخل الصف مما يجعل التعليم محببا وجذابا لدى الطلاب (بينت وآخرون، 2001)

ويعرف العبسي (2009) اللعبة التعليمية بأنها نشاط هادف يبذل فيه اللاعبون جهودا كبيرة لتحقيق هدف ما في ضوء مجموعة من القوانين، ويمكن أن يتنافس في هذا النشاط مجموعة من اللاعبين يخضعون لقوانين اللعبة لتحقيق الهدف المرجو منها.

وقد ذكر العبسي (2009) عشر أنواع للألعاب لم يذكر منها الألعاب الإلكترونية.

كما ذكر فرج (2005) في كتابه " تعليم الأطفال والصفوف الأولية" المشار إليه في الديدب (2012) أنواعا أخرى للعب مثل اللعب الفردي الذي يميل فيه الطفل إلى اللعب وحده، ويتخلى الطفل عن هذا النوع كلما زاد عمره وخبرته واتصالاته بالأطفال الآخرين، ويتجه نحو اللعب الجماعي الذي يبحث الطفل فيه عن رفقاء يشاركونه ويمارسون اللعبة معه، ونوع آخر هو اللعب التعاوني الذي يحوي مهام أكثر تعقيدا ويتقيد بقواعد وقوانين، وفي هذا النوع تتشابه ميول الأطفال الأمر الذي يؤدي إلى زيادة المنافسة.

وقد ذكرت عبد الحميد (2010) تصنيفات أخرى للألعاب ففي التصنيف على أساس دور الفرد ذكرت أنواعا ثلاثة: الألعاب الفردية والألعاب المشتركة والألعاب التعاونية الجماعية، أما التصنيف على أساس طبيعة اللعب فذكرت نوعين هما: الألعاب الحرة والألعاب الموجهة، وفي التصنيف بحسب طبيعة المكان الذي تتم فيه اللعبة ذكرت نوعين: ألعاب داخل غرفة الصف ومنها الألعاب اللفظية والألعاب العقلية والألعاب الحسية والألعاب الفنية والألعاب الموسيقية، وألعاب خارج غرفة الصف ومنها ألعاب حرة وأخرى موجهة.

ويمكن للمعلم استخدام أسلوب الألعاب التعليمية بكفاءة وفعالية إذا توافرت لديه القدرة على اختيار اللعبة أو تصميمها، وتطويرها ،وتنفيذها، وتقويمها، ويتم اختيار اللعبة على أساس أنها جزء من البرنامج التعليمي، بحيث تتناسب مع احتياجات الطلبة وقدراتهم (العبسي،2009).

وترى بينت وآخرون(2001) أن هناك العديد من المشكلات المرتبطة بأسلوب التدريس (الاعتيادي) حيث إن حرية اختياره تكون بيد المعلم وعادة ما يكون بعيدا عن إثارة حب الاستطلاع والاكتشاف لدى الطلبة، إلا أن الألعاب التعليمية تعتبر من الأساليب التعليمية التي تعطي مساحة من حرية الاختيار وتحمل المسؤولية، مع مراعاة عنصر الانضباط في الألعاب وتحوي الألعاب التعليمية الكثير من المواقف التي تنمي حب الاستطلاع والاكتشاف لدى الطلبة، وتنبع أهمية هذا الأسلوب التعليمي من تلبية احتياجات الطلبة واهتماماتهم.

خطوات استخدام الألعاب التعليمية

يمكن أن نعتبر استخدام الألعاب التعليمية فعالا إذا مر بالمراحل التالية (الحيلة،2015):

- مرحلة الإعداد: وهي المرحلة التي تسبق ممارسة اللعب ويراعى فيها دراسة اللعبة بإتقان ودقة، لمعرفة قوانينها وأدوار الطلبة فيها، وتحديد وقت استعمالها وكيفية تنفيذها، والتأكد من صلاحية اللعبة للعمل عن طريق تجربتها مسبقا، بالإضافة إلى تحديد المكان المناسب

لممارستها، ويتم في هذه المرحلة أيضا تهيئة أذهان الطلبة وإثارة انتباههم حتى يعرفوا المطلوب منهم في كل لعبة.

- مرحلة الاستخدام: ويقوم الطلبة في هذه المرحلة باستخدام الألعاب، ويجب أن يكون الاستخدام هادفا بمعنى أن يحقق الطالب ما يتوقع منه، وعلى المعلم أن يتيح المجال أمام الطلبة للوصول إلى الأهداف المنشودة بأنفسهم، مع المتابعة والانتباه الواعي لكل فرد أو فريق مع تقبل وجود شيء من الصخب أو الحركة الذي قد يصاحب هذا النوع من التعليم.
- مرحلة التقييم: ينبغي على المعلم في هذه المرحلة أن يشترك مع الطلبة في تقييم اللعب لمعرفة مدى نجاحهم في تحقيق الأهداف المطلوبة مع الابتعاد عن كل ما من شأنه تثبيط همة المتعلم أو الإقلال من قدر محاولاته.
- مرحلة المتابعة: على المعلم أن يقوم بمتابعة نمو المعرفة والمهارات لدى طلبته بحيث يعمل على تنويع الألعاب التي تساهم في إكسابهم المزيد من الخبرات، والتأكد من أنهم وصلوا إلى المستوى المقبول من الأداء.

الألعاب الإلكترونية

هناك أنواع وأنماط عديدة ومتطورة لاستخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية، ومن هذه الأنماط برامج الألعاب، فقد انتشرت الألعاب الإلكترونية في المجتمعات العربية بشكل كبير إذ لا يكاد يخلو منها بيت ولا متجر، فهي تجذب الأطفال بالرسوم والألوان والخيال والمغامرة، وقد انتشرت انتشارا واسعاً وكبيراً ونمت نمواً ملحوظاً وأغرقت الأسواق بأنواع مختلفة منها ودخلت إلى معظم المنازل وأصبحت الشغل الشاغل لأطفالنا حيث أنها استحوذت على عقولهم واهتماماتهم، كما أنها لم تعد حكرًا على الصغار بل صارت هوس الكثير من الشباب وتعدى ذلك للكبار (الهدلق، 2012)

وتشير العديد من الدراسات إلى أن الألعاب الإلكترونية تمارس من قبل الذكور والإناث، ولكن الألعاب المفضلة لدى الإناث مختلفة عنها لدى الذكور، ويهتم علماء النفس وعلماء الاجتماع بنوعية الألعاب التي تشغل حيزا كبيرا من وقت الأطفال، وبقصر الوقت الذي يقضونه في أداء واجباتهم المدرسية، فظاهرة الألعاب الإلكترونية أصبحت مكونا رئيسا لثقافة الطفل، واستغلت بعض الشركات التجارية هذا الجانب حيث اتجهت لتصنيع الألعاب التعليمية كوسيلة لتعلم المواد الدراسية بشكل أسهل وأكثر متعة، وارتكزوا في ذلك على دافعية الأطفال نحو الألعاب (الشحروري،2008).

وقد أوردت عبد الحميد (2010) عدة فوائد للألعاب حيث يساعد على تنمية حواس الطفل ويعطيه الفرصة لاستخدام عقله وزيادة قدرته على الفهم، واللعب يمكن الطفل من تعلم مفاهيم الحساب والعد والوزن والحجم والمجموعة والانتماء ومفاهيم الخطأ والصواب والكثير من المفاهيم الرياضية، كما أن الطفل يستطيع أن يعبر عن ما في داخله وعن ما يشعر به وعن رغباته أو مشاعره المكبوتة التي لا يستطيع أن يعبر عنها في الواقع، واللعب يشبع حاجات الطفل وينمي ميوله ويساعده على اكتساب ميول جديدة، ومن خلال اللعب ينمو خيال الأطفال وتزيد قدراتهم الإبداعية.

ويعتبر الرشيد (2013) أن إستراتيجية التعلم باللعب من أهم استراتيجيات التعلم الحديثة التي تثير دافعية الطلاب لتعلم الرياضيات في الوقت الحالي، وخاصة تلك التي تعتمد على الألعاب الإلكترونية.

ويشير فارس (2014) إلى أن كثيرا من الطلاب يفتقرون إلى الدافع لتعلم الرياضيات، وتشكل عند الكثير منهم اتجاهات سلبية نحو الرياضيات وموضوعاتها المختلفة، ويرجع السبب في ذلك لظروف وبيئات التعلم التي يتعرض لها الطلاب ونحن الآن أمام مشكلة حقيقية يعاني منها كثيرون، ويرى فارس أن الألعاب الإلكترونية واحدة من العوامل التي تساهم في تغيير انطباع الطلاب عن الرياضيات وفي جعلها مادة ممتعة من خلال توفير بيئة افتراضية هادفة وتفاعلية تساهم في ربط المفاهيم والمهارات الرياضية بواقع الطالب وبيئته الحقيقية من خلال اللعب، ولو دخلت إلى رابط إحدى الألعاب الإلكترونية المرتبطة بتعليم وتعلم الرياضيات فستجد كماً من الإثارة والتحدي للفوز، فالتطبيقات الإلكترونية القائمة على التعلم من خلال اللعب تستطيع وضع الطالب في بيئة افتراضية بحيث يشعر بالتآلف مع هذه البيئة الغنية التي يندمج فيها الطالب بحيث يحصل على الخبرة التي من الممكن أن لا تتوفر في اللعب الواقعي بالإضافة إلى أن إمكانية اختبار النتائج المترتبة على الخيارات المختلفة والوصول إلى حل المشكلات التي قد لا تتوفر في الحياة الواقعية.

وهناك عدة معايير لاختيار اللعبة الإلكترونية المناسبة؛ كأن ترتبط بالأهداف المحددة لموضوع الدرس، وأن ترتبط محتوياتها بموضوع التعلم، فبعض الألعاب تحوي جزءا مناسبا لهدف تعليمي معين وجزء آخر غير مناسب أو يختص بهدف آخر، وهنا يأتي دور المعلم في استبدالها بأخرى مناسبة أو عرض الجزء الملائم للهدف التعليمي وترك الجزء غير الملائم، ومن معايير اختيار اللعبة التعليمية أيضا أن تتصف المعلومات المتضمنة فيها بالصحة والدقة والخلوّ من الأخطاء العلمية أو الفنية، وألا تحوي عيوبا من حيث الصوت أو الصورة أو الألوان، الأمر الذي يسبب وجوده عائقا أمام عملية التعلم، كما ينبغي أن تكون مناسبة لأعمار الطلبة وخصائصهم بحيث تكون جاذبة لانتباههم ومثيرة لاهتماماتهم، و أن تؤدي إلى تنمية قدرة الطلبة على التأمل والملاحظة

والتفكير العلمي، وأن تكون القيمة العلمية والتربوية المبتغاة منها متلائمة مع التكلفة المادية لها (علي،2002).

التحصيل في الرياضيات

يولي التربويون والمهتمون بالتعليم التحصيل الدراسي اهتماما كبيرا لما له من أهمية في حياة الفرد وفي تحديد معالم مستقبله، لدوره في القرارات التي تتخذها المؤسسات التربوية، فهو معيار أساسي يتقدم الطالب بموجبه في الدراسة ويتم على أساسة توزيعه على تخصصات التعليم المختلفة وكذلك اختيار البرامج التعليمية المناسبة، فالتحصيل الدراسي مهم في مكانة الفرد الاجتماعية والاقتصادية، فهو يعكس نتاجات التعليم التي تسعى المؤسسات إليها، فارتفاع مستوى التحصيل يعكس كفايات المؤسسات التعليمية وبلوغ أهدافها (المدني،1424هـ)

يعرف أبو زينة (2010) التحصيل على انه مقدار ما تحقق من نواتج التعلم والأهداف المخطط لها في موضوع معين، ويعرفه أيضا بأنه المعرفة والفهم والمهارات التي اكتسبها المتعلم نتيجة خبرات تربوية محددة.

ويتكون المنهاج التربوي من أربعة عناصر: الأهداف والمحتوى والخبرات والتقويم، وتعتبر اختبارات التحصيل شكلا من أشكال التقويم المتعددة التي تستخدم لقياس نواتج التعلم التي تحققت لدى الطلبة أسبوعيا أو شهريا أو فصليا، وتستخدم أيضا لقياس مقدار ما تحقق من الأهداف التي خطط لها في موضوع معين، ولازالت اختبارات التحصيل وسيلة مألوفة وشائعة أكثر من غيرها لعدة أسباب: أن بعض المعلمين والمشرفين التربويين لا يهتمون إلا بالجانب التعليمي مع أنهم يدركون نظريا أهمية الجانب التربوي، وأن بعض المعلمين لم يتدربوا عند إعدادهم إلا على الجانب المعرفي، فأصبح بحكم التدريب والتعود سهلا عليهم، بالإضافة إلى سبب مهم هو أن نتائج اختبارات التحصيل محددة ويمكن الدفاع عنها أمام تساؤلات الأسر والمجتمع بشكل عام، ولان أشكال التقويم الأخرى من ملاحظة ومقابلة ودراسة تقارير لا تحظى بثقة كبيرة من المجتمع أو من المعلم أو من المتعلم حتى وقتنا الحالي (عقيلان،2002).

ويقاس التحصيل أثناء عملية التدريس على ثلاثة مراحل: المرحلة الأولى تكون من خلال اختبارات للتعلم القبلي وهدفها تحديد مستوى تحصيل الطالب ومدى تمكنه من المفاهيم والمهارات والمعلومات اللازمة للتعلم الجديد، وفي المرحلة الثانية يقاس أثناء عملية التعلم من خلال اختبارات قصيرة يعطيها المعلم للطلاب، وتكون بهدف متابعة تعلم الطالب والتأكد من أنه يسير في اتجاه بلوغ

الأهداف المرسومة بشكل مناسب، ويهدف إلى تقويم الخبرات التعليمية وتحديد مدى ملاءمتها للموقف التعليمي، وفي المرحلة الأخيرة يكون لتقويم التعلم البعدي للطالب بتحديد مستوى التحصيل لديه وذلك بعد الانتهاء من عملية التدريس، وتكون بهدف معرفة مدى حصول الطالب على النتاجات التعليمة التي تم التخطيط لها مسبقا، والاختبارات التي تصمم لهذا الغرض تسمى الاختبارات البعدية لأنها تتم بعد الانتهاء من تدريس وحدة معينة أو موضوع معين أو فصل دراسي بأكمله (أبو زينة،2010).

وهناك عدة اختبارات تحصيلية عالمية شارك فيها الأردن مثل البرنامج الدولي لتقييم الطلبة Program for International Student Assessment (PISA) وهو برنامج دولي لتقييم الطلبة وجهد تعاوني للأعضاء المشاركين من بلدان منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية، وتجمع منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية The Organisation for Co-operation and Development(OECD) في ثلاث مجالات محددة وهي العلوم والرياضيات والقراءة، حيث إن هذا الاختبار لا يركز على محتوى المنهج بل يركز على المعرفة والمهارات الأساسية التي يحتاجها البالغون في حياتهم، بهدف قياس مدى نجاح الطلاب واستعدادهم لمواجهة التحديات التي تعترضهم في حياتهم اليومية (أبو غزلة،2015)

وتجدر الإشارة إلى أن نتائج تحصيل الطلبة في الأردن على اختبار (TIMSS) الذي يهدف إلى معرفة ومقارنة مستوى أداء تحصيل طلاب الصفين الثامن والرابع الأساسي في العلوم والرياضيات بمستوى الأداء العربي والعالمي، ويشمل اختبار الرياضيات على الجوانب المعرفية والتطبيقية وأساسيات المنطق الرياضي حسب مستوى كل صف وبأوزان محددة لكل مجال، حيث شكلت النتائج التي حققها الطلبة الأردنيين على اختبار (TIMSS) لعام 2015 صدمة لأصحاب القرار وللقائمين على النظام التعليمي، فقد أشارت نتائج اختبار الرياضيات للصف الثامن الذي شاركت فيه (34) دولة احتل الأردن المرتبة (31) من بين الدول المشاركة، وحسب التصنيف العالمي فقد تراجع الأردن عن النتائج التي حققها عام 2011، أما نتائج اختبار الرياضيات للصف الرابع فقد شاركت فيه (44) دولة احتل الأردن المرتبة (40) من بين الدول المشاركة، مع أن طلبة هذا الصف تلقوا تعليمهم في الصف الثالث وفق المناهج التي تم تطويرها عام 2014 والتي يفترض فيها أنها راعت مهارات مثل هذه الاختبارات وبالرغم من أنها كانت المشاركة الأولى إلى أن النتائج كانت متدنية، حيث يلاحظ حجم التراجع الكبير (20) نقطة عن النتائج السابقة للأردن، وترجع أسباب هذه النتيجة إلى بعض السياسات التعليمية التي ابتعدت عن تطوير جوهر العملية التعليمية، متناسية عناصر المنظومة التعليمية من حيث تأهيل وتدريب المعلمين وأساليب تدريسهم، وتمكين

المتعلمين ومراعاة احتياجاتهم، بالإضافة إلى تناسي التركيز على محطات التقويم المختلفة، وتطوير البيئة التعليمية والإدارات المدرسية، وتطوير أداء المشرفين، وكذلك تناسي التركيز على مرحلة التأسيس التي يتقدم من خلالها أداء النظام التعليمي بأكمله (أبو غزلة،2016).

ومن الأمور التي تضعف من تحصيل الطلبة في الرياضيات؛ عدم إلمام المعلمين بالنظريات التربوية والنفسية الحديثة، والمشاكل السلوكية عند الطلاب، وعدم وجود الرغبة الذاتية في الدراسة وعدم الشعور بالانتماء للمدرسة، وهناك أسباب لتدني التحصيل ترجع إلى ازدحام الصفوف بالطلاب وعدم توفر الأجهزة الحديثة والوسائل أو عدم توظيفها والاستفادة منها، واستخدام وسائل وأساليب قديمة أثبتت عدم فعاليتها في تدريس الرياضيات (بركات وحرز الله،2010) .

القلق

"القلق: هو خوف من المجهول، والمجهول بالنسبة للطفل هو دوافعه الذاتية، والسلوك الناتج عن هذه الدوافع يواجه أحيانا بالعقاب والتحريم، فلا يستطيع الطفل التعبير عنها، وتبقى موجودة وقابلة للاستثارة، وفي حالة استثارتها يبدي الطفل مشاعر الخوف مما سيلقاه من عقاب ولكنه يجهل مصدر هذا الخوف" (أبو أسعد،2016:289).

ويعرفه العتوم بأنه "شعور بعدم الارتياح وإحساس بالرهبة والتخوف من المواقف التي لا تكون نتائجها واضحة" ويعرفه أيضا بأنه: " الإحساس بالتخوف من المجهول، ومن المواقف التي لا نكون فيها متأكدين من نواتجها " (العتوم وآخرون،2016:209)

أعراض القلق

القلق هو الإحساس بالخوف والتوتر ويترافق هذا الإحساس عادة بأعراض فسيولوجية مثل الزيادة في دقات القلب ومعدل التنفس والتوتر العضلي وتقلصات في عضلات المعدة، ويختلف القلق عن الخوف بأن الخوف يكون عادة من شيء معين (زئير أسد، وميض البرق.. الخ) أما القلق فلا يعرف الفرد بالضبط لماذا هو قلق، وهذا من الأمور التي تجعل التعامل مع القلق صعبا لعدم معرفة أسبابه الدقيقة (العتوم وآخرون،2016).

ويتمايز القلق بين قلق طبيعي إيجابي يعيشه معظم الناس وهذا النوع يدفع الفرد لحشد طاقاته من أجل التصدي لمثيرات ومواقف تهدد أمنه أو تلحق به الأذى فحالة القلق هذه طبيعية ويعتبر القلق فيها خارجي المنشأ طالما بقيت في حدود سيطرة الفرد ومجال وعيه ومعرفته، أما القلق الآخر فهو القلق الشديد الذي يتسم بالاستمرار والديمومة مع توقع حدوث الشر وترقبه وسيطرة مشاعر الخوف وعدم الاستقرار وتكون أسبابه خارجة عن إدراك الشخص وإرادته فالفرد هنا لا يعرف أنه متوتر ومدفوع من داخله لأخذ وضع دفاعي معين في مواجهة أمور لا يعرفها ويعتبر هذا القلق داخلي المنشأ، وهو ما يحس به الفرد من أحاسيس جسمية وانفعالية تداهمه من داخله (الحريري والإمامي،2011).

وقلق الامتحان يعتبر قلقا خارجي المنشأ وهو حالة تعتري الأفراد قبل وأثناء أدائهم للامتحانات التحصيلية (أبو أسعد، 2016).

قلق الرياضيات Math Anxiety

يعرفه ريتشادسون وسوين (1975) المشار إليه في بوعامر (2007) على أنه مشاعر من التوتر والرهبة التي تتداخل بالتعامل مع الأرقام وحل المسائل الرياضية في أنماط الحياة العادية وفي الأوضاع الأكاديمية. ويعرفه موريس (1981) على أنه بناء انفعالي يتداخل مع تحصيل الرياضيات، ويتضمن مشاعر مثل الشد والذعر والمخاوف والضغط والخجل وعدم القدرة على التكيف مما يؤدي إلى تفاعل عاطفي شديد يعيق تكيف الفرد مع موضوعات الرياضيات بالشكل المطلوب.

ويعرفه عقيل (2015) بأنه التوتر والخوف العام من المواقف التي تتطلب التعامل مع الرياضيات والأرقام.

يبدأ قلق الرياضيات عادة من المرحلة الدراسية الابتدائية ويتزايد مع تراكم الخبرات والتجارب الجديدة خلال السنوات الدراسية مما يؤثر سلبا على ثقة المتعلم بقدراته على التعامل مع العمليات الحسابية، وهذا يؤدي إلى تجنب الرياضيات والابتعاد عن التعامل معها في المستقبل (عقيل،2015).

مصادر قلق الرياضيات

تتعدد المصادر المحتملة لقلق الرياضيات فهي كثيرة ومتنوعة، فقد يكون مصدره الارتباط بين المثير المقلق وبين موقف يثير القلق، فعندما ترتبط الرياضيات عند بعض الطلاب بالفشل الدائم والإحباط، يتطور لدى الطالب قلقٌ عالٍ من الرياضيات نتيجة هذا الارتباط، وكذلك الأمر في قلق الطلاب من الامتحانات إذا ارتبطت بمشاعر الخزي أو الإذلال، ويلزمنا التفريق بين القلق الذي مصدره التهديد والقلق الذي مصدره التحدي؛ فالموقف المثير للتهديد يعتقد فيه الطالب أن فرص النجاح محدودة أي أن الفشل هو المصير المحتوم، أما الموقف المثير للتحدي فيعتقد الطلاب فيه أن النجاح أمر ممكن إذا بذلوا مقداراً من الجهد، مع وجود احتمالية الفشل، فإذا شعر الطلاب أنهم في موقف مثير للتهديد وأن فرص نجاحهم محدودة سيؤدي ذلك إلى ارتفاع وتيرة القلق المدمر، أما إذا كان الموقف مثيرا للتحدي فإن القلق يؤدي لبذل أفضل ما عندهم من جهد ويشعرون بالرضى عند نجاحهم (العتوم وآخرون،2016).

وهناك بعض العوامل التي تسبب نشوء وزيادة القلق ومنها: حرص الطالب على التفوق على زملائه، أو إهماله لمتابعة الدروس أولا بأول الأمر الذي يؤدي إلى زيادة القلق بسبب عدم

استيعاب كم كبير من المعلومات في يوم الامتحان، وضغوط الأهل وتهديهم بالعقاب فيما إذا رسب ابنهم، ووجود القلق أصلا لدى الطالب كنوع من أنواع القلق داخلي المنشأ، بالإضافة إلى محاكاة الزملاء أحيانا في الخوف من الامتحانات والقلق منها، وتعقد نظم الامتحانات في المؤسسات التعليمية بالإضافة إلى عامل رئيس في قلق الامتحان وهو عبارة عن إحساس الطالب أن الامتحان هدف وليس وسيلة لتحقيق أهداف معينة، وصعوبة منهج الرياضيات وسوء أسلوب التدريس أو جموده واتسامه بالروتين والرتابة، وتخويف بعض المعلمين لطلبتهم، وتخصيص درجة الامتحان بأكملها للجانب التحصيلي دون الاهتمام بالجوانب الأخرى مما يشعر الطالب بأن نتيجة الامتحان هي عبارة عن تقرير لمصيره (الحريري والإمامي،2011).

ويرى فيتساري (Vitasari,2010) المشار إليه في بوعامر(2007) أن مصدر قلق الرياضيات يعود لخمسة عوامل محددة، وهي: الاعتقاد في صعوبة الرياضيات، والرسوب في مقرراتها، والتدوين في كثير من حصصها، وصعوبة الفهم والاستيعاب، وعدم الرغبة في التعامل مع المواقف الحسابية.

ويشير العتوم (2016) إلى أن فريقا من الطلاب يشعرون بالقلق الشديد من مجرد اسم الرياضيات حتى إنه لا يكاد يتقن حل المسائل والواجبات الروتينية البسيطة وهذا النوع من القلق (قلق السمة Trait Anxiety) هو الذي يهدد الأداء الصفي ويهدد التعلم عند الطلاب ويوجب على المعلمين أخذ كافة الاحتياطات لتوفير جو صفي آمن وخال من التهديد، وتجدر الإشارة إلى أن مقدارا بسيطا من القلق قد يكون مفيدا للتعلم وزيادة الاهتمام لأنه يسمح للطلاب بالتحرك نحو تحقيق أهدافهم بنجاح، ويدفعهم إلى التعامل مع الواجبات بجدية، أما المقادير الكبيرة من القلق فهي تعيق الأداء الصفي الفعال، مكونة ما يسمى القلق المدمر، الذي يؤدي إلى تشتت انتباه الطلاب وصرفهم عن المهمة التي عليهم انجازها.

ويرى العتوم (2016) أنه عند تنظيم البيئة الصفية بشكل محدد تماما فإن ذلك يقود إلى تعلم أفضل وأداء أفضل، فالبيئات الصفية الواضحة الملموسة تيسر التعلم، وتخفف قدر الإمكان من القلق المعطل، وبالتالي تزيد من مستويات الإنجاز والتحصيل (العتوم وآخرون،2016).

ثانيا: الدراسات السابقة

نتيجة استقصاء الأدب التربوي ذي الصلة بمتغيرات هذه الدراسة، اطلعت الباحثة على عدد من الدراسات المرتبطة بمتغيرات الدراسة والسابقة باستخدام الألعاب الإلكترونية وبعض البرامج الحاسوبية في تعلم وتعليم الرياضيات وتأثيرها في تحصيل الطلبة، وفيما يلي عرض لأهم هذه الدراسات:

أجرى الدويري ومشاقبة (Al Dweri & Al Mashaqbeh,2014) دراسة هدفت إلى استقصاء أثر لعبة تعليمية في الرياضيات على تحصيل طلبة الصف الأول الأساسي، تكونت عينة الدراسة من 50 طالبا وطالبة تم توزيعهم عشوائيا إلى مجموعتين؛ تجريبية (25) طالبا وطالبة درست باستخدام لعبة حاسوبية وضابطة (25) طالبا وطالبة درست باستخدام الطريقة الاعتيادية، حيث تم استخدام اختبار في التحصيل لتحقيق هدف الدراسة، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط علامات الطلبة على اختبار التحصيل البعدي بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية.

أجرت شعيب (2014) دراسة هدفت إلى التعرف على أثر تدريس العمليات الحسابية باستخدام برنامج تعليمي مستند إلى إستراتيجية التعلم باللعب من خلال الحاسوب في التحصيل الآني والتحصيل المؤجل لذوي صعوبات التعلم في الرياضيات من طلبة الصف الرابع الأساسي، تكونت عينة الدراسة من (54) طالبا وطالبة، تم توزيعهم على مجموعتين تجريبية (27) طالبا وطالبة درسوا باستخدام اللعب من خلال الحاسوب ، وضابطة (27) طالبا وطالبة درسوا باستخدام الطريقة الاعتيادية، حيث أظهرت نتائج الدراسة تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في التحصيل الآني والتحصيل المؤجل على الاختبار الذي تم إعداده لأغراض الدراسة.

كما أجرى الدويري والعديلي (2014) دراسة هدفت إلى الكشف عن فعالية استخدام الحاسوب في علاج التصورات البديلة لمفاهيم الهندسة لدى طلبة الصف السابع الأساسي في الأردن، وتكونت عينة الدراسة من (72) طالبا، تم توزيعهم على عينتين؛ تجريبية درست باستخدام الحاسوب، وأخرى ضابطة درست باستخدام الطريقة التقليدية، بعد تطبيق اختبار لتشخيص التصورات البديلة والذي تم إعداده لأغراض الدراسة، أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين تعزى لطريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية.

وفي دراسة أجراها كار (Carr,2012) تلخص هدفها في الإجابة عن السؤال: هل يتاثر التحصيل في الرياضيات عند استخدام الآي باد والألعاب التعليمية؟، تم استخدام المنهج شبه

التجريبي وتكونت عينة الدراسة من (104) طلاب من طلبة الصف الخامس الأساسي، تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية درست باستخدام الآي باد والألعاب المحوسبة بشكل متساوي 1:1، وضابطة درست باستخدام الطريقة الاعتيادية، تم تطبيق التجربة لمدة (9) أسابيع بشكل يومي خلال حصص الرياضيات، وأظهرت النتائج فروقا قليلة بين أداء المجموعتين على اختبار التحصيل البعدي لصالح المجموعة التجريبية.

وفي دراسة أجراها شين وآخرون (Shin et al.,2012) هدفت إلى استقصاء اثر لعبة تكنولوجية على تعلم طلاب المرحلة المتوسطة في الرياضيات، حيث تكونت عينة الدراسة من (41) طالبا من طلبة الصف الثاني الأساسي في شعبتين إحداها درست باستخدام لعبة محوسبة والأخرى درست باستخدام لعبة ورقية، وأظهرت نتائج الدراسة أن هناك فائدة وتأثير إيجابي لاستخدام اللعبة المعتمدة على التكنولوجيا.

كما أجرى باي وآخرون (Bai et al.,2012) دراسة هدفت لتقييم فعالية لعبة ثلاثية الأبعاد في تحسين تحصيل الرياضيات ، تكونت عينة الدراسة من (437) طالبا من طلاب الصف الثامن الأساسي، تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية درست باستخدام لعبة محوسبة ومجموعة ضابطة درست بالطريقة الاعتيادية، وأظهرت النتائج أن اللعبة زادت من اكتساب المعرفة الرياضية في الجبر لدى طلاب المجموعة التجريبية، كما زادت من دافعيتهم للتعلم.

وأجرى العون (2012) دراسة هدفت إلى استقصاء أثر الألعاب التعليمية المحوسبة في تنمية مهارة التخيل لدى طلبة رياض الأطفال في البادية الشمالية الشرقية في الأردن، حيث تكونت عينة الدراسة من (31) طالبا وطالبة كمجموعة تجريبية، و(25) طالبا وطالبة كمجموعة ضابطة، وقد أعد الباحث برنامج تعليمي باستخدام الحاسوب درست باستخدامه المجموعة التجريبية، كما أعد الباحث اختبارا لمهارات التخيل، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية.

كما أجرى الديدب (2012) دراسة هدفت إلى استقصاء أثر التدريس باستخدام الألعاب الإلكترونية في تنمية مهارة حل المشكلات لدى طلبة الصف الثالث الابتدائي في السعودية، تكونت عينة الدراسة من شعبتين من طلاب الصف الثالث الابتدائي في مدينة عرعر في المملكة العربية السعودية بواقع ثلاثين طالبا لكل مجموعة، وقد تم توزيع أفراد المجموعتين بشكل عشوائي، حيث درست المجموعة التجريبية باستخدام الألعاب الإلكترونية وأما المجموعة الضابطة فدرست باستخدام الطريقة الاعتيادية، وتم تطوير اختبار يتضمن عدد من المواقف الحياتية التي تقيس قدرة

الطلاب على حل المشكلات، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فرق ذي دلالة إحصائية في متوسطات العلامات البعدية لصالح المجموعة التجريبية.

وأجرى مايتيم وآخرون (Maitem et al.,2012) دراسة على طلبة الصف الثاني هدفت إلى التحقق من فعالية لعبة ثلاثية الأبعاد، وتحوي اللعبة العمليات الحسابية الأربع (جمع، طرح، ضرب، قسمة)، حيث أظهرت نتائج الدراسة أن اللعبة ممتعة وتزيد من التفاعل بين اللاعبين وأن التحكم باللعبة سهل ومتاح للاعبين، بحيث يستطيعون تشغيلها وإيقافها والتعامل مع إعداداتها بسهولة بالإضافة إلى أن تفاصيلها سهلة التعلم ،وكان انطباع اللاعبين عن اللعبة بأنها جيدة ومنظمة.

كما أجرى باريتو وآخرون (Pareto et al.,2012) دراسة لاختبار لعبة قابلة للتعلم لإتاحة التعلم التعاوني والمنافسة بالإضافة إلى الكشف عن تأثير اللعبة على الفهم التصوري والاتجاهات نحو الرياضيات، حيث تكونت عينة الدراسة من عينة تجريبية (19) طالبا درسوا من خلال اللعبة بشكل تعاوني ، ومجموعة ضابطة درست بالطريقة الاعتيادية، وأظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فروق كبيرة بين المجموعتين.

وأجرى كينج (King,2011) دراسة هدفت إلى استقصاء مدى فعالية لعبة إلكترونية على التحصيل في الرياضيات حيث تكونت عينة الدراسة من (128) طالبا من مدرسة حكومية في الولايات المتحدة الأمريكية، تم توزيع أفراد العينة على ثلاث مجموعات من طلبة الصف السابع الأساسي حيث تكونت المجموعة الأولى من (30) طالبا قدمت لهم لعبة إلكترونية كتعليم علاجي، أما المجموعة الثانية (32) طالبا فقدم لهم تعليم علاجي دون لعبة، والمجموعة الثالثة (66) طالبا لم يقدم لهم تعليما علاجيا ولا لعبة إلكترونية، استغرقت الدراسة(18) أسبوعا بواقع (60) دقيقة مرتين في كل أسبوع، حيث أظهرت النتائج تفوق المجموعة الأولى التي تلقت تعليم علاجي بواسطة لعبة إلكترونية (التجريبية1) على الثانية التي تلقت تعليم علاجي دون لعبة إلكترونية (التجريبية2) والتي تفوقت كذلك على المجموعة الثالثة (الضابطة) التي لم تتلق أي برنامج علاجي.

وفي دراسة الشحروري والريماوي (2011) التي هدفت إلى استقصاء أثر الألعاب الإلكترونية على العمليات المعرفية والذكاء الانفعالي لدى أطفال مرحلة الطفولة المتوسطة في الأردن حيث تكونت عينة الدراسة من (75) طالبا وطالبة، تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية (36)

طالبا وطالبة قسموا إلى مجموعتين فرعيتين؛ الأولى تلعب ألعابا موجهة، والثانية تلعب ألعابا غير موجهة، ومجموعة ضابطة (39) طالبا وطالبة، ولأغراض الدراسة تم إعداد بطاريتي العاب إلكترونية، البطارية الأولى تضمنت ألعابا موجهة والبطارية الثانية ألعابا غير موجهة، ولقياس أثر الألعاب الإلكترونية تم تطبيق مقياس للعمليات المعرفية، ومقياس بار- أون Bar-on للذكاء الانفعالي، طبقت الألعاب بواقع حصة أسبوعيا على مدى فصل دراسي، وأظهرت النتائج:

أن هناك فروقا ذات دلالة إحصائية على مقياس العمليات المعرفية لصالح المجموعة غير الموجهة.

وأن هناك فروقا ذات دلالة إحصائية على بعد اتخاذ القرار تبعا للتفاعل بين المجموعة والجندر لصالح الذكور في المجموعة غير الموجهة.

كما أظهرت الدراسة أن هناك فروقا ذات دلالة إحصائية في الدرجات على مقياس الذكاء الانفعالي لصالح المجموعة غير الموجهة، وأن هناك فروقا ذات دلالة إحصائية تبعا لمتغير الجندر لصالح الإناث.

كما أجرى عبيدات وعطية (2010) دراسة هدفت إلى استقصاء أثر استخدام الألعاب التربوية المحوسبة في تحصيل بعض المفاهيم الرياضية لطلبة الصف الثالث الأساسي في مديرية إربد الأولى ، تكونت عينة الدراسة من (68) طالبا وطالبة، تم توزيعهم إلى مجموعتين تجريبيتين (34) طالبا وطالبة درستا المادة التعليمية من خلال الألعاب التربوية المحوسبة، ومجموعتين ضابطتين (34) طالبا وطالبة درستا نفس المادة التعليمية بطريقة التدريس التقليدية، حيث تم تطبيق اختبار تحصيلي مرة بعد الانتهاء من المادة التعليمية مباشرة ومرة أخرى كاختبار بعدي مؤجل بعد أسبوعين؛ لمعرفة مدى احتفاظ الطلبة لبعض المفاهيم الرياضية للموضوعات المقررة، وأظهرت النتائج وجود فرق ذي دلالة إحصائية في تحصيل المفاهيم الرياضية لصالح المجموعة التجريبية يعزى لاستخدام الألعاب التربوية المحوسبة كما أظهرت عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية يعزى للجنس أو للتفاعل بين الطريقة والجنس.

كما قام الحربي (2010) بدراسة هدفت إلى استقصاء أثر الألعاب التعليمية الإلكترونية على التحصيل الدراسي وبقاء أثر التعلم في موضوعات الضرب من مادة الرياضيات للصف الثاني الابتدائي في المدينة المنورة، حيث تكونت عينة الدراسة من (36) طالبا تم اختيارهم عشوائيا من طلاب الصف الثاني الابتدائي من مدرسة سنابل المدينة المنورة، وقام الباحث باختيار مجموعة ألعاب إلكترونية مناسبة لتعليم الضرب تم تطبيقها على المجموعة التجريبية، وبعد تطبيق الدراسة تعرضت المجموعتين لاختبار في التحصيل الدراسي أظهرت نتائجه بعد التحليلات الإحصائية:

وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات علامات المجموعتين التجريبية والضابطة في التحصيل الدراسي البعدي والبعدي المؤجل لصالح المجموعة التجريبية.

كما أجرى الحيلة (2005) دراسة هدفت إلى استقصاء أثر الألعاب التربوية العادية والمحوسبة في التحصيل المباشر والمؤجل لطالبات الصف الثاني الأساسي في عمان في وحدة الضرب، حيث تكونت عينة الدراسة من (76) طالبة من طالبات الصف الثاني تم توزيعهن عشوائيا على ثلاث مجموعات، الأولى تعلمت باستخدام الألعاب المحوسبة، وتعلمت الثانية باستخدام الألعاب العادية، وتعلمت الثالثة بالطريقة الاعتيادية، وتم تطبيق اختبار التحصيل لقياس التحصيل القبلي والبعدي المباشر والبعدي المؤجل بعد التأكد من صدقه وثباته، وأظهرت النتائج أن المجموعة الأولى التي تعلمت باستخدام الألعاب المحوسبة كان تحصيلها أفضل من المجموعة التي تعلمت بالألعاب العادية، مقارنة بالطالبات اللواتي تعلمن بالطريقة الاعتيادية.

وأجرى أبو ريا وحمدي (2001) دراسة هدفت إلى بيان أثر استخدام إستراتيجية التعلم باللعب المنفذة من خلال الحاسوب في اكتساب مهارات العمليات على طلبة الصف السادس الأساسي في المدارس الخاصة في عمان حيث تكونت عينة الدراسة من (101) طالبا وطالبة من طلبة الصف السادس الأساسي تم توزيع أفراد الدراسة عشوائيا إلى مجموعتين: إحداهما تعلمت المهارات الحسابية الأربع بالطريقة الاعتيادية، والأخرى تعلمت المهارات الحسابية الأربع من خلال برامج تعليمية تستخدم إستراتيجية التعلم باللعب المنفذة من خلال الحاسوب. وخضعت كلتا المجموعتين إلى اختبار تحصيلي لقياس التحصيل المباشر والمؤجل.

وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل المباشر والمؤجل لأفراد عينة الدراسة في المهارات الحسابية الأربع تعزى إلى إستراتيجية التعلم باللعب المنفذة من خلال الحاسوب، كما أظهرت فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل المباشر والمؤجل يعزى إلى التفاعل بين إستراتيجية التعلم وجنس الطلبة، ولم تظهر الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى إلى جنس الطلبة.

دراسات في قلق الرياضيات

أجرى عقيل (2015) دراسة هدفت إلى التعرف على مستوى قلق الرياضيات لدى عينة من طلاب قسم التربية الخاصة بجامعة الملك خالد، وعلاقة مستوى قلق الرياضيات بمستوى الإنجاز الأكاديمي وعلاقته بالاتجاهات نحو الرياضيات، اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي حيث تكونت عينة الدراسة من (77) طالبا من الذكور، وبعد تطبيق مقياس القلق أظهرت النتائج أن مستويات القلق لدى أفراد العينة تعتبر متوسطة كما أظهرت النتائج عدم وجود تأثير لمستوى الإنجاز الأكاديمي على مستوى قلق الرياضيات، وأظهرت وجود فروق دالة إحصائيا بين مستوى قلق الرياضيات بين ذوي الاتجاه الإيجابي والاتجاه السلبي نحو الرياضيات حيث إن الطلاب ذوي الاتجاه الإيجابي نحو الرياضيات ارتفع قلقهم الرياضي عنه لدى ذوي الاتجاه السلبي نحو الرياضيات.

وأجرى كريري (2011) دراسة هدفت إلى التعرف على فعالية برنامج حاسوبي مقترح لتدريس الرياضيات في التحصيل واختزال القلق الرياضي لدى طلاب الصف الرابع الابتدائي، تكونت العينة من (48) طالبا من طلاب الصف الرابع الابتدائي بمدرسة اللقية بمنطقة جازان، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين: تجريبية (24) درست باستخدام البرنامج الحاسوبي وضابطة درست باستخدام الطريقة الاعتيادية، واستغرقت تجربة البحث (12) حصة، ولتحقيق هدف الدراسة تم تطبيق الاختبار التحصيلي ومقياس القلق الرياضي.

وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات علامات على اختبار التحصيل الطلاب في المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية، كما أظهرت انخفاض مستوى القلق لدى الطلاب في المجموعة التجريبية عنه لدى طلاب المجموعة الضابطة.

كما أجرى بوعامر(2007) دراسة لقلق الرياضيات لدى الطلبة الجامعيين من خلال مجموعة من المتغيرات،واستخدم الباحث المنهج الوصفي في دراسته ليناسب موضوعها، تكونت عينة الدراسة من طلبة كلية العلوم وطلبة كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية؛ حيث بحث في أشد هذه المتغيرات تأثيرا وأيها يملك تأثيرا أكثر من الآخر ، ومن هذه المتغيرات تخصص الطالب الجامعي، ومتغير الجنس: أي مدى اختلاف نتائج مقياس قلق الرياضيات بين الذكور والاناث، وقد أعد الباحث مقياسا للقلق بالإضافة إلى عدد من المواقف والأنشطة داخل وخارج الصف، وقد أظهرت

النتائج فروقا ذات دلالة إحصائية في علامات الطلبة على مقياس القلق تبعا لتخصصاتهم فقلق الرياضيات لدى طلبة التخصصات الأدبية أعلى منه لدى طلبة التخصصات العلمية، كما أظهرت نتائج الدراسة ان هناك فروقا ذات دلالة إحصائية ترجع لمتغير الجنس حيث إن قلق الرياضيات لدى الإناث أعلى بدرجة كبيرة منه لدى الذكور.

وأجرى الأسطل (2004) دراسة هدفت إلى التعرف على مستوى قلق الرياضيات لدى طلبة قسم الرياضيات والعلوم في كلية العلوم التربوية بجامعة عجمان، وعلاقة هذه السمة بمستوى الإنجاز الأكاديمي، والجنس، وممارسة الطلبة للتدريس خلال فترة التربية العملية إضافة إلى التحصيل في الرياضيات، ولأغراض الدراسة تم استخدام مقياس قلق الرياضيات وتم تطبيقه على عينة قوامها 137 من طلبة قسم الرياضيات والعلوم في كلية التربية، حيث توصلت النتائج إلى أن مستوى قلق الرياضيات ضعيف لدى الطلبة، وأن مستواه لدى الطلبة ذوي الإنجاز الأكاديمي المرتفع أقل منه لدى الطلبة ذوي الإنجاز الأكاديمي المنخفض، كما أظهرت النتائج عدم وجود أثر للجنس على مقياس قلق الرياضيات، أما بالنسبة للتربية العملية فأشارت النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الطلبة الذين أنهوا برنامج التربية العملية والطلبة الذين لم يبدءوا فيه.

التعقيب على الدراسات السابقة:

أشارت العديد من الدراسات السابقة إلى تفوق استخدام الألعاب المحوسبة والإلكترونية في التدريس على الطريقة الاعتيادية، مع العلم بأن تلك الدراسات أجريت في عدة مجتمعات وتناولت وحدات مختلفة في صفوف مختلفة.

كما اختلفت في طرائق المعالجة الإحصائية واختلفت في أدوات القياس، ومن بينها دراسة كل من الدويري والمشاقبة (2014) التي تناولت طلبة الصف الأول الأساسي و دراسة شعيب (2014) إلا أنها اختصت بالطلبة ذوي صعوبات التعلم، ودراسة الديدب (2012) وبحثت في تأثير الألعاب المحوسبة على حل المشكلات ودراسة العون (2012) التي اختصت في طلبة رياض الأطفال، ودراسة شين وآخرون (Shin et al. ,2012) وبحثت في أثر لعبة تكنولوجية واحدة فقط، ودراسة كار (Carr,2012) إلا أن نتائجها لم تظهر سوى فروق قليلة بين مجموعتي الدراسة، ودراسة باي وآخرون (Bai et al.,2012) حيث بحثت في أثر لعبة إلكترونية واحدة، ودراسة كينج (2011)، ودراسة الشحروري والريماوي (2011) التي استخدمت ألعابا موجهة وغير موجهة، ودراسة عبيدات (2010) حيث تم تطبيقها على طلبة الصف الثالث الأساسي، ودراسة الحربي (2010) ، ودراسة الحيلة (2005) اللتان تم تطبيقهما على طلبة الصف الثاني الأساسي، ودراسة أبو ريا وحمدي (2001) وتم تطبيقها على طلبة الصف السادس الأساسي في المدارس الخاصة في عمان.

واختلفت هذه الدراسة عن الدراسات السابقة بأنها أجريت على طالبات الصف الخامس حيث إن معظم الدراسات السابقة أجريت على الصفوف الأساسية الأولى وبعضها أجريت على طلبة صعوبات التعلم أو على طلبة رياض الأطفال، كما تميزت هذه الدراسة عن غيرها باعتماد الباحثة على مجموعة من الألعاب الإلكترونية احتوت على المادة التعليمية في الوحدة الثانية من كتاب الرياضيات للصف الخامس، واختلفت هذه الدراسة عن الدراسات السابقة باختيارها متغير قلق الرياضيات حيث أن الباحثة لم تجد دراسات تناولت أثر الألعاب الإلكترونية على مستوى قلق الرياضيات.

ونظرا لقلة الدراسات التي تناولت الألعاب الإلكترونية _ في حدود علم الباحثة_ وعلى وجه الخصوص في الأردن، وتماشيا مع الاهتمام المتزايد بإدخال التكنولوجيا في طرق التدريس وخاصة إستراتيجية التعلم باللعب، من هنا ظهرت الحاجة إلى معرفة أثر استخدام إستراتيجية مدعمة بالألعاب الإلكترونية على تحصيل طلبة الصف الخامس الأساسي وخفض القلق الرياضي لديهم في الأردن.

الفصل الثالث:

الطريقة والإجراءات

يتناول هذا الفصل وصفا للطريقة والإجراءات التي اتبعتها الباحثة في تنفيذ الدراسة، والتي تم استخدامها لتحقيق أهداف الدراسة، حيث تضمن وصفا لمجتمع الدراسة وعينتها وطريقة اختيارها، كما تتضمن وصفا لأدوات الدراسة التي استخدمتها الباحثة وطريقة إعدادها وتطويرها وطريقة التحقق من صدق الأدوات وثباتها، بالإضافة إلى إجراءات الدراسة وتصميمها والمعالجة الإحصائية التي استخدمت للوصول إلى النتائج وتحليلها.

منهجية الدراسة:

لمعرفة أثر استخدام إستراتيجية مدعمة بالألعاب الإلكترونية على تحصيل طلبة الصف الخامس وخفض القلق الرياضي لديهم في الأردن، استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي لملائمة طبيعة الدراسة وأهدافها، ويقوم هذا المنهج على اختيار مجموعتين إحداها تجريبية والأخرى ضابطة؛ يخضع أفراد المجموعتين لاختبار قبلي وبعدي، المجموعة الضابطة يتم تدريسها باستخدام الطريقة الاعتيادية، وأما المجموعة التجريبية فيتم تدريسها باستخدام إستراتيجية مدعمة بالألعاب الإلكترونية.

أفراد الدراسة:

قامت الباحثة باختيار أفراد الدراسة من طالبات الصف الخامس الأساسي من مدرسة الأميرة عالية بنت الحسين الثانوية الشاملة للبنات والبالغ عددهن (55) طالبة، وتم الاختيار بالطريقة القصدية بسبب توافر التجهيزات اللازمة لتطبيق الدراسة من معدات وأجهزة حواسيب حديثة موصولة بالإنترنت، وقلة عدد الطالبات في الشعبة الواحدة مقارنة بغيرها من المدارس، ولما أبدته إدارة المدرسة من تعاون لتنفيذها، ولما أبدته معلمة الرياضيات من استعداد لتقديم المساعدة في تدريس الطالبات باستخدام الألعاب الإلكترونية، بالإضافة إلى تيسر وصول الباحثة إلى المدرسة.

يوجد في المدرسة ثلاث شعب من الصف الخامس الأساسي،حيث تم استثناء الشعبة (ج) لأن معلمة الرياضيات مختلفة عن المعلمة في الشعبتين (أ) و(ب)، أما الاختيار بين الشعبتين (أ)

و(ب) فكان بطريقة عشوائية (سحب الورق)، حيث كانت الشعبة(أ) هي الشعبة الضابطة (29) طالبة، والشعبة (ب) هي الشعبة التجريبية (26) طالبة.

أدوات الدراسة:

للإجابة عن أسئلة الدراسة، تم استخدام أدوات الدراسة المكونة من اختبار تحصيلي في وحدة الأعداد الصحيحة من كتاب الرياضيات للصف الخامس الأساسي، ومقياس قلق الرياضيات لدى الطالبات، وفيما يأتي عرضها بشكل مفصل:

أولا: اختبار التحصيل

تمت صياغة فقرات اختبار التحصيل بحيث غطت جميع موضوعات وأهداف وحدة الأعداد الصحيحة. وتكون الاختبار من (20) فقرة من نوع الاختيار من متعدد لكل فقرة أربع بدائل واحدة منها فقط صحيحة، تختار الطالبة إحداها، ويبين الملحق (5) اختبار التحصيل في وحدة الأعداد الصحيحة للصف الخامس الأساسي، الذي هدف للتعرف على الجوانب التي تمكنت الطالبات من فهمها في الوحدة، وقد قامت الباحثة ببناء الاختبار وفق عدة خطوات ابتدأت بالاطلاع على الأدب النظري والدراسات السابقة ودوريات تضمنت اختبارات للتحصيل في الرياضيات، وتم تحليل وحدة الأعداد الصحيحة من كتاب الرياضيات للصف الخامس الأساسي التابع لوزارة التربية والتعليم الأردنية ملحق (3)، ويقيس الاختبار تحصيل الطالبات وفق تصنيفات بلوم للمستويات الدنيا (المعرفة والتذكر، والفهم والاستيعاب)، والمستويات العليا (التطبيق، والتحليل، والتركيب، والتقويم) وصنفت أهداف موضوعات الوحدة وفق هذه المستويات، وتم إيجاد الوزن النسبي لجدول المواصفات الملحق(4).

وبعد ذلك تم تطبيق الاختبار على المجموعتين التجريبية والضابطة قبل التجربة للتأكد من تكافؤ المجموعتين، وطبق مرة أخرى على المجموعتين بعد انتهاء تنفيذ التجربة مباشرة، حيث تم تصحيح الاختبار بناء على نموذج إجابة من إعداد الباحثة، الملحق (6)، وقد أعطيت علامة واحدة للإجابة الصحيحة وصفر للإجابة الخاطئة وبهذا تكون أعلى علامة (20) وأدنى علامة (صفر).

صدق اختبار التحصيل:

للتأكد من صدق اختبار التحصيل قامت الباحثة بعرضه على مجموعة محكمين من ذوي الخبرة والاختصاص من أعضاء هيئة تدريس في مناهج وطرق تدريس الرياضيات، والقياس والتقويم وبعض المشرفين ومعلمات الرياضيات، حيث طلبت منهم تحديد مدى وضوح فقرات اختبار التحصيل ومدى صلاحيتها لقياس ما صممت من أجله، ومدى مناسبة الصياغة اللغوية للفقرات وشمولها للمحتوى والتحقق من البدائل المقترحة.

وبعد استعادة الاختبار من المحكمين تم الأخذ بآرائهم ومقترحاتهم وإجراء التعديلات وإعادة صياغة بعض الفقرات وتعديل بعض البدائل حسب رأي المحكمين، والفقرات التي جرى عليها تعديل هي: 2، 3، 8، 11، 12. لتبقى فقرات الاختبار (20) فقرة .

وتم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية من (21) طالبة من طالبات الصف الخامس الأساسي من خارج أفراد الدراسة، لحساب معامل التمييز والصعوبة لفقرات الاختبار ويبينها الجدول (1):

جدول (1): معاملات التمييز والصعوبة لفقرات الاختبار

الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز	الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز
1	0.461	0.42	11	0.269	0.57
2	0.23	0.34	12	0.335	0.67
3	0.204	0.33	13	0.23	0.46
4	0.50	0.52	14	0.50	0.38
5	0.269	0.34	15	0.462	0.54
6	0.20	0.37	16	0.268	0.32
7	0.204	0.38	17	0.268	0.40
8	0.384	0.29	18	0.384	0.40
9	0.66	0.37	19	0.282	0.35
10	0.32	0.41	20	0.384	0.28

يتبين من الجدول (1) أن معاملات الصعوبة تراوحت بين (0.20-0.67) وجميعها تقع بين الدرجة المقبولة من (0.20 - 0.80)، أما بالنسبة لمعاملات التمييز فقد تراوحت بين (0.28 - 0.67) وجميعها تعتبر مميّزة ودالة إحصائيا.

ثبات اختبار التحصيل

للتحقق من ثبات الاختبار وتحديد الزمن الكافي للاختبار تم تطبيق الأداة على عينة استطلاعية من نفس مجتمع الدراسة ومن خارج عينتها، حيث تكونت العينة من (21) طالبة من طالبات الصف الخامس الأساسي من مدرسة الأبرار، وأعيد تطبيق الاختبار على نفس العينة بعد أسبوعين وتم استخراج معامل الثبات بواسطة معادلة كرونباخ ألفا حيث بلغت قيمة معامل ثبات الاختبار (0.81) مما يشير إلى أن الاختبار يتمتع بدرجة مقبولة من الثبات.

ثانيا: مقياس قلق الرياضيات:

لتحقيق أهداف الدراسة قامت الباحثة ببناء مقياس قلق الرياضيات بعد الاطلاع على الأدب النظري وعلى عدد من الدراسات التي استخدمت مقاييس قلق الرياضيات، وتم كتابة (20) فقرة أولية لقياس قلق الرياضيات بحيث تتناسب مع موضوع الدراسة الحالية، بحيث تستجيب الطالبة لكل فقرة وفق تدريج ثلاثي بإحدى الاستجابات التالية: (دائما، أحيانا، نادرا)، تعطى الاستجابات العلامات على الترتيب كالتالي (3، 2، 1).

وقد راعت الباحثة وضوح فقرات المقياس وتجنب الغموض فيها، وصياغتها بشكل يتناسب مع مستوى الفهم عند طالبات الصف الخامس بكلمات وتعبيرات بسيطة، مع تجنب صياغة الفقرات بصيغة الماضي بل تمت صياغتها بالأفعال المضارعة بصيغة المتكلم ليسهل على الطالبات فهمها واستيعاب ما تحويه كل فقرة، كما تمت مراعاة عدم إعداد عدد كبير من الفقرات.

صدق مقياس قلق الرياضيات

للتأكد من صدق محتوى فقرات المقياس تم عرض المقياس بصورته الأولية على عدد من المحكمين من ذوي الاختصاص في مناهج الرياضيات والقياس والتقويم وعلم النفس، حيث طلب من المحكمين إبداء آرائهم في فقرات المقياس من حيث مناسبتها لقياس قلق الرياضيات، وسلامة صياغتها اللغوية وذكر أية ملاحظات عليها، وبعد استعادة نسخ المقياس من المحكمين تم إجراء التعديلات على الفقرات حيث تم حذف فقرتين 14، 20 وإضافة فقرتين مكانهما، وبهذا بقي عدد فقرات مقياس القلق (20) فقرة.

ثبات مقياس قلق الرياضيات

للتأكد من ثبات أداة الدراسة، فقد تم التحقق بطريقة الاختبار وإعادة الاختبار (test-retest) بتطبيق المقياس، وإعادة تطبيقه بعد أسبوعين على عينة استطلاعية من خارج عينة الدراسة مكوّنة من (21) طالبة، ومن ثم تم حساب معامل الثبات للمقياس باستخدام معادلة كرونباخ ألفا (Cronbach-a) والذي بلغت قيمته (0.88)، وتعتبر هذه القيمة مناسبة لغايات تطبيق هذه الدراسة.

.

المادة التعليمية

تم اختيار وحدة الأعداد الصحيحة من كتاب الرياضيات للصف الخامس الأساسي المعتمد لدى وزارة التربية والتعليم في المملكة الأردنية الهاشمية في العام الدراسي 2016-2017، وتتضمن هذه الوحدة سبعة موضوعات تم تدريسها بواقع (20) حصة، وهذه الموضوعات هي: الحساب الذهني، والأعداد الصحيحة وتمثيلها، ومقارنة الأعداد الصحيحة وترتيبها، والمضاعف المشترك الأصغر، والقاسم المشترك الأكبر، ومربع العدد الصحيح الموجب وجذره التربيعي، ومكعب العدد الصحيح الموجب.

وتم اختيارها لاحتوائها على مفاهيم جديدة لم يسبق للطالب أن تعرف عليها مثل المضاعف المشترك الأصغر والقاسم المشترك الأكبر ومربع العدد والجذر التربيعي وعدد آخر من المفاهيم الجديدة على الطالبات.

تم إعداد دليل المجموعة التجريبية في ضوء استخدام الألعاب الإلكترونية بواقع لعبة واحدة على الأقل لكل درس، إذ إن بعض الدروس اشتملت على ثلاثة ألعاب إلكترونية لمراعاة أية أعطال أو مفاجآت من الممكن أن تعترض تطبيق الإستراتيجية أثناء الحصص.

تم إعداد مجموعة الألعاب الإلكترونية الخاصة بالدراسة وفق الخطوات والإجراءات الآتية:

1. الاطلاع على مجموعة من الدراسات المتعلقة باستخدام الألعاب الإلكترونية في التدريس.
2. الاطلاع على بعض الألعاب الإلكترونية في عدة مواقع إلكترونية، في محاولة للتعرف على طبيعة الألعاب الإلكترونية التي تختص بتعليم الرياضيات وكيفية لعبها.
3. تحليل وحدة الأعداد الصحيحة من أجل الوقوف على ما تتضمنه من أهداف رئيسية وأخرى فرعية، ومعرفة نوع الألعاب المناسبة لتلك الموضوعات.
4. زيارة بعض محلات الألعاب التعليمية لمعرفة مدى توافر ألعاب إلكترونية مناسبة لموضوعات الوحدة، بالإضافة للاطلاع على عدة مواقع إلكترونية تحوي ألعابا إلكترونية مناسبة لموضوعات الوحدة.
5. تم اختيار مجموعة من الألعاب الإلكترونية المناسبة لموضوعات وحدة الأعداد الصحيحة، بواقع لعبة واحدة على الأقل لكل درس.
6. تم عرض مجموعة الألعاب الإلكترونية التي تم اختيارها على مجموعة من المحكمين بما فيهم عدد من معلمات الرياضيات والحاسوب للتأكد من مناسبة الألعاب لموضوع

الدراسة والتأكد من مناسبتها لموضوعات الوحدة ومدى مناسبتها لتعليم طالبات الصف الخامس، وقد تم الأخذ بملاحظاتهم حيث أجريت التعديلات التي أشار إليها المحكمون وتم اعتماد المادة التعليمية لدليل المعلم للاستعانة بها في المعالجة التجريبية.

7. تجريب مجموعة الألعاب الإلكترونية على عينة استطلاعية من طالبات الصف الخامس من خارج أفراد الدراسة، وذلك للتحقق من مدى مناسبتها لمستويات الطالبات.

الألعاب الإلكترونية المستخدمة في الدراسة

فيما يلي توضيح مجموعة الألعاب الإلكترونية التي تم استخدامها في الدراسة :

- ألعاب الدرس الأول (الحساب الذهني للأعداد الصحيحة):

تحتوي المادة التعليمية لهذا الدرس على لعبتين : لعبة تلوين الرياضيات وهي لعبة تحتوي رسومات غير ملونة ويحتاج تلوين أجزائها إلى حل مجموعة من المسائل الرياضية، ولعبة سبونج بوب وهي لعبة تشتمل على عدة مسائل رياضية تعرض مع حلولها والمطلوب تحديد العملية الحسابية التي توصل إلى الناتج المعطى في كل مسالة.

- ألعاب الدرس الثاني (الأعداد الصحيحة وتمثيلها):

تحتوي المادة التعليمية لهذا الدرس على لعبتين: لعبة خط الأعداد والفواكه وتتطلب اللعبة تحديد بعض الأرقام على خط الأعداد، ولعبة خط الأعداد التي تحوي مجموعة من التطبيقات على خط الأعداد الصحيحة من تحديد موقع العدد الصحيح وتحديد العدد السابق والعدد التالي ومعكوس العدد وغيرها من التطبيقات.

- ألعاب الدرس الثالث (مقارنة الأعداد الصحيحة وترتيبها):

تحتوي المادة التعليمية لهذا الدرس على أربع ألعاب وهي: لعبة مدينة الأسماك وتحوي عدة تطبيقات منها مقارنة للأعداد الصحية وتحديد مواقع بعض الأعداد الصحيحة على خط الأعداد وترتيب الأعداد الصحيحة كذلك، كما تحوي اللعبة عدة دروس وإرشادات لموضوعات الدرس، ولعبة التنين الصيني التي تحوي عدة خيارات لترتيب الأعداد الطبيعية والصحيحة لإكمال جسم التنين الموجود في اللعبة، ولعبة ترتيب الأطفال التي تحوي عدد من الأطفال ويتطلب ترتيب قبعاتهم ترتيبا تصاعديا أو تنازليا، ولعبة تحدي

الأبطال وتحوي كذلك عدة مهمات تتطلب ترتيب مجموعة من الأعداد الصحيحة ترتيبا تصاعديا أو تنازليا.

- ألعاب الدرس الرابع (المضاعف المشترك الأصغر):

تحتوي المادة التعليمية لهذا الدرس على ثلاث ألعاب: لعبة اليقطين التي يتم فيها اختيار عدد من 1 إلى 12 وجمع مضاعفاته في سلة اليقطين، ولعبة الفواكه التي تعرض عددين والمطلوب اختيار المضاعف المشترك الأصغر لهما من بين مجموعة من الأعداد، ولعبة كرات الثلج التي تعرض عددين والمطلوب تحديد المضاعف المشترك الأصغر لهما من بين 5 أعداد يختبئ خلف كل عدد طفل يحدد إذا ما كانت الإجابة خاطئة أم صحيحة.

- ألعاب الدرس الخامس (القاسم المشترك الأكبر):

تحتوي المادة التعليمية لهذا الدرس على لعبتين: لعبة القواسم التي تتطلب إيجاد قواسم لبعض الأعداد الصحيحة، ولعبة القاسم المشترك الأكبر التي تحوي عدة مراحل ويتطلب اجتيازها إيجاد القاسم المشترك الأكبر لمجموعة أزواج من الأعداد الصحيحة الموجبة.

- ألعاب الدرس السادس (مربع العدد الصحيح الموجب وجذره التربيعي):

تحوي المادة التعليمية الخاصة بهذا الدرس لعبة واحدة هي لعبة مربع العدد وجذره التربيعي حيث تحوي اللعبة صورة مغطاة ببعض المربعات والمطلوب مقابلة كل عدد مع جذره التربيعي وعند الانتهاء من جميع المربعات تظهر الصورة.

- ألعاب الدرس السابع (مكعب العدد الصحيح الموجب):

تحتوي المادة التعليمية لهذا الدرس على لعبة واحدة هي لعبة مكعب العدد وتحوي عدة تطبيقات لموضوع الدرس ومنها: مكعب العدد الصحيح والمكعب الكامل.

إجراءات الدراسة

لتحقيق أهداف الدراسة تم إتباع مجموعة من الإجراءات وفق الخطوات التالية:

1. إعداد أدوات الدراسة بصورتها الأولية وعرضها على عدد من المحكمين، وإجراء التعديلات اللازمة عليها.
2. إعداد دليل المعلم لاستخدام الألعاب الإلكترونية في تدريس وحدة الأعداد الصحيحة بصورته النهائية ملحق رقم (8).
3. مراجعة الجهات ذات العلاقة في جامعة آل البيت للحصول على كتاب رسمي موجه لمديرية التربية والتعليم في محافظة المفرق/ لواء قصبة المفرق ملحق رقم (1).
4. مراجعة مديرية التربية والتعليم لواء قصبة المفرق للحصول على موافقة رسمية لتطبيق اختبار الدراسة في مدرسة الأميرة عالية بنت الحسين الثانوية الشاملة للبنات ملحق رقم (2).
5. اختيار المجموعة التجريبية والضابطة من أفراد الدراسة التي تمثل طلبة الصف الخامس الأساسي.
6. إجراء لقاء تحضيري بين الباحثة ومعلمة مادة الرياضيات ومعلمة الحاسوب وأفراد الدراسة لإطلاعهن على بعض التفاصيل فيها، وتجهيز مختبر الحاسوب، وتحميل مجموعة الألعاب الإلكترونية الخاصة بالدراسة على الحواسيب في المختبر.
7. عقد عدة لقاءات بين الباحثة ومعلمة الرياضيات التي قامت بتنفيذ المعالجة التجريبية، قبل البدء بتطبيق التجربة، وتنفيذ الألعاب أمامها لإرشادها عمليا لكيفية استخدام الألعاب الإلكترونية.
8. إخضاع المجموعتين التجريبية والضابطة لاختبار التحصيل القبلي في وحدة الأعداد الصحيحة وقياس قلق الرياضيات.
9. تطبيق المعالجة التجريبية، حيث درست المجموعة الضابطة باستخدام الطريقة الاعتيادية ودرست المجموعة التجريبية باستخدام الألعاب الإلكترونية، وتم تطبيق ذلك في 4 أسابيع بواقع 5 حصص أسبوعيا.
10. حضور جميع الحصص للمجموعة التجريبية ومعظم الحصص للمجموعة الضابطة للتأكد من دقة تنفيذ المعالجة التجريبية، ومساعدة المعلمة في التطبيق بالشكل المناسب وتقديم التوضيحات للطالبات إذا اقتضى الأمر، بالإضافة إلى تقديم بعض الملاحظات للمعلمة.

11. بعد الانتهاء من تطبيق المعالجة التجريبية، تم تطبيق أداتي الدراسة المكونة من اختبار التحصيل في وحدة الأعداد الصحيحة ومقياس قلق الرياضيات، حيث طبقت كل أداة بشكل منفصل عن الأخرى.
12. تصحيح أوراق اختبار التحصيل ومقياس قلق الرياضيات، ثم جمع البيانات لمعالجتها إحصائيا باستخدام الرزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS واستخراج النتائج للإجابة عن أسئلة الدراسة.

تصميم الدراسة

اعتمدت الباحثة في الدراسة التصميم الآتي:

المجموعة التجريبية: $G1 :\ O_1 \quad O_2 \qquad X \qquad O_1 \quad O_2$

المجموعة الضابطة: $G2 :\ O_1 \quad O_2 \qquad\qquad O_1 \quad O_2$

G1: المجموعة التجريبية.

G2: المجموعة الضابطة.

O_1: اختبار التحصيل.

O_2: مقياس قلق الرياضيات.

X: المعالجة باستخدام إستراتيجية مدعمة بالألعاب الإلكترونية.

متغيرات الدراسة

تتضمن الدراسة المتغيرات التالية:

أولا: المتغيرات المستقلة: المتغير المستقل لهذه الدراسة هو طريقة التدريس ولها مستويان:

- طريقة التدريس باستخدام إستراتيجية مدعمة بالألعاب الإلكترونية.
- وطريقة التدريس باستخدام الطريقة الاعتيادية.

ثانيا: المتغيرات التابعة: لهذه الدراسة متغيرين تابعين، هما:

التحصيل في الرياضيات، وقلق الرياضيات.

المعالجة الإحصائية

لتحقيق أهداف الدراسة والإجابة عن أسئلتها تم استخدام برنامج التحليل الإحصائي للعلوم الاجتماعية SPSS، وتم استخدام تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) لفحص أسئلة الدراسة، وللمقارنة بين المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية المتعلقة بأداتي الدراسة في أداء أفراد الدراسة على اختبار التحصيل ومقياس قلق الرياضيات، كما تم استخدام مربع إيتا (η^2) لمعرفة حجم الأثر في ضوء مستوى الدلالة.

الفصل الرابع:

عـرض النتائج

تناولت الباحثة في هذا الفصل عرضا للنتائج التي توصلت إليها الدراسة بعد القيام بالمعالجة التجريبية وتطبيق أداتي الدراسة وجمع البيانات وتحليلها، حيث تقصت الدراسة أثر استخدام إستراتيجية مدعمة بالألعاب الإلكترونية على تحصيل طلبة الصف الخامس الأساسي وخفض القلق الرياضي لديهم في الأردن، وسيتم عرض النتائج من خلال الإجابة عن سؤالي الدراسة.

النتائج المتعلقة بالسؤال الأول ونصّه كالآتي:

ما أثر استخدام إستراتيجية مدعمة بالألعاب الإلكترونية على تحصيل طالبات الصف الخامس الأساسي في الأردن؟

للإجابة عن هذا السؤال تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والمتوسطات المعدلة لتحصيل طالبات الصف الخامس الأساسي تبعا لمتغير طريقة التدريس (إستراتيجية مدعمة بالألعاب الإلكترونية، الاعتيادية)، والجدول (3) يوضح ذلك.

جدول (3): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والمتوسطات المعدلة لتحصيل طالبات الصف الخامس الأساسي تبعا لمتغير طريقة التدريس.*

الطريقة	القبلي		البعدي		المتوسط المعدل	الخطأ المعياري	العدد
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري			
تجريبية (إستراتيجية مدعمة بالألعاب الإلكترونية)	4.27	1.733	14.19	4.233	14.179	.846	26
ضابطة (الاعتيادية)	4.17	2.300	10.48	4.372	10.495	.801	29
المجموع الكلي							55

*العلامة الكلية للاختبار 20

يبين الجدول (2) فرقاً ظاهرياً بين المتوسطات الحسابية البعدية والمتوسطات المعدلة لتحصيل طالبات الصف الخامس الأساسي بسبب اختلاف فئات متغير طريقة التدريس (استراتيجية مدعمة بالألعاب الإلكترونية، الاعتيادية)، ولبيان دلالة الفروق الإحصائية بين المتوسطات الحسابية تم استخدام تحليل التباين الأحادي المصاحب والجدول (3) يوضح ذلك.

الجدول (3): نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب (ANCOVA) لأثر طريقة التدريس على تحصيل طالبات الصف الخامس الأساسي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة الإحصائي (F)	الدلالة الإحصائية	η^2
الطريقة المعدلة	185.937	1	185.937	9.993	.003	.161
الخطأ المعدل	967.561	52	18.607			
الكلي المعدل	1171.927	53				

يتبين من الجدول (3) وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند ($\alpha = 0.05$) يعزى لأثر طريقة التدريس حيث بلغت قيمة ف 9.993 وبدلالة إحصائية 0.003 ، وجاءت الفروق لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام إستراتيجية مدعمة بالألعاب الإلكترونية.

ومن أجل الكشف عن مدى فاعلية طريقة التدريس بإستراتيجية مدعمة بالألعاب الإلكترونية على تحصيل طالبات الصف الخامس الأساسي، تم إيجاد مربع ايتا (η^2) لقياس حجم الأثر فكان (0.161)، وهذا يعني أن 16.1% من التباين في تحصيل طلبة الصف الخامس الأساسي يرجع لطريقة التدريس بالإستراتيجية المدعمة بالألعاب الإلكترونية بينما يرجع المتبقي لعوامل أخرى غير متحكم بها.

النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني ونصه كالآتي:

ما أثر استخدام إستراتيجية مدعمة بالألعاب الإلكترونية على خفض قلق الرياضيات لدى طالبات الصف الخامس الأساسي في الأردن؟

للإجابة عن السؤال الثاني تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والمتوسطات المعدلة لأداء طالبات الصف الخامس الأساسي على مقياس قلق الرياضيات تبعا لمتغير طريقة التدريس (إستراتيجية مدعمة بالألعاب الإلكترونية، الاعتيادية)، والجدول (4) يوضح ذلك.

جدول (4): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والمتوسطات المعدلة لأداء طالبات الصف الخامس الأساسي على مقياس قلق الرياضيات تبعا لطريقة التدريس*

المجموعة	القبلي		البعدي		المتوسط المعدل	الخطأ المعياري	العدد
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري			
تجريبية (استراتيجية مدعمة بالألعاب الإلكترونية)	46.23	5.743	35.96	4.556	35.685	.636	26
ضابطة (الاعتيادية)	45.14	9.172	43.38	8.024	43.627	.602	29
المجموع الكلي							55

*العلامة الكلية 60

يبين الجدول (4) فرقاً ظاهرياً بين المتوسطات الحسابية البعدية والمتوسطات المعدلة لأداء طالبات الصف الخامس الأساسي على مقياس قلق الرياضيات بسبب اختلاف فئات متغير طريقة التدريس (إستراتيجية مدعمة بالألعاب الإلكترونية، الاعتيادية)، ولبيان دلالة الفروق الإحصائية بين المتوسطات الحسابية تم استخدام تحليل التباين الأحادي المصاحب والجدول (5) يوضح ذلك.

الجدول (5): نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب (ANCOVA) لأثر طريقة التدريس على أداء طالبات الصف الخامس الأساسي على مقياس قلق الرياضيات

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة الإحصائي (F)	الدلالة الإحصائية	حجم الاثر (η^2)
الطريقة المعدلة	860.221	1	860.221	28.120	.000	.351
الخطأ المعدل	1590.750	52	30.591			
الكلي المعدل	2450.971	53				

يتبين من الجدول (5) وجود فرق ذي دلالة إحصائية ($\alpha = 0.05$) يعزى لأثر الطريقة حيث بلغت قيمة F 28.120 وبدلالة إحصائية 0.000، ويدل الفرق على أن قلق الرياضيات انخفض لدى طالبات المجموعة التجريبية عنه لدى طالبات المجموعة الضابطة.

ومن أجل الكشف عن مدى فاعلية طريقة التدريس باستراتيجية مدعمة بالألعاب الإلكترونية في خفض قلق الرياضيات لدى طلبة الصف الخامس الأساسي في الأردن، ثم إيجاد مربع ايتا (η^2) لقياس حجم الأثر فكان (0.351)، وهذا يعني أن 35.1% من التباين في أداء طلبة الصف الخامس الأساسي على مقياس قلق الرياضيات يرجع لطريقة التدريس باستراتيجية مدعمة بالألعاب الإلكترونية بينما يرجع المتبقي لعوامل أخرى غير متحكم بها.

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

يتناول هذا الفصل النتائج التي توصلت إليها الدراسة مستندة إلى الإطار النظري والدراسات السابقة، إضافة إلى التوصيات والمقترحات التي تقدمها الباحثة وفقا للنتائج .

وقد سعت الدراسة للإجابة عن سؤال رئيسي يتعلق بأثر استخدام إستراتيجية مدعمة بالألعاب الإلكترونية على تحصيل طلبة الصف الخامس الأساسي وخفض القلق الرياضي لديهم في الأردن، وقد تم اشتقاق سؤالين فرعيين منه تناولا أثر المتغيرات التابعة التي تأثرت بإستراتيجية التدريس حيث درست المجموعة التجريبية باستخدام إستراتيجية مدعمة بالألعاب الإلكترونية، ودرست المجموعة الضابطة باستخدام الطريقة الاعتيادية، وفيما يلي عرض لنتائج الدراسة وفقا للأسئلة التي هدفت للإجابة عنها.

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول

بالنسبة للسؤال الأول ونصّه كالتالي:

ما أثر استخدام إستراتيجية مدعمة بالألعاب الإلكترونية على تحصيل طالبات الصف الخامس الأساسي في الأردن؟

فقد أظهرت نتائج الدراسة وفقا للمعالجة الإحصائية بأن هناك فرقا ذي دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية تعزى لإستراتيجية التدريس، وعليه فقد تم رفض الفرضية الصفرية الأولى، وهذا يدل على فاعلية الألعاب الإلكترونية في تحسين تحصيل الطالبات في الرياضيات.

ويمكن القول بأن هذا الفرق والأثر الإيجابي يرجع إلى عدة عوامل وأسباب، من أهمها:

أن الألعاب الإلكترونية أعطت الطالبات مساحة جيدة للتفكير واستخدام عقولهن، مما ساهم في تعميق فهم موضوعات الوحدة لديهن الأمر الذي أدى إلى زيادة في التحصيل، كذلك فإن تناسب محتوى بعض الألعاب مع اهتمامات الطالبات مثل لعبة التلوين ولعبة ترتيب الأطفال ولعبتي الفواكه ولعبة اليقطين؛ ساهم في زيادة اندماجهن وتفاعلهن أثناء الحصص التي تم عرض وتطبيق هذه الألعاب فيها.

كما ساعدت الألعاب الإلكترونية المعلمة على معرفة مدى تمكن الطالبات من الأهداف التي يطلب منهن الوصول إليها ومعرفة نقاط القصور لديهن، حيث إن الألعاب المستخدمة في الدراسة تحوي تغذية راجعة ساعدت في إتاحة المجال أمامهن لممارسة بعض الألعاب أكثر من مرة لتحقيق الأهداف بشكل أفضل.

وساهمت الألعاب الإلكترونية في تعزيز ثقة الطالبات بأنفسهن وذلك عن طريق المشاركة وممارسة الألعاب بأنفسهن مما أعطى تأثيرا في زيادة التحصيل وذلك بسبب اعتماد الألعاب الإلكترونية على التعلم الذاتي بشكل كبير.

كما تعتقد الباحثة بأن الأجواء التفاعلية والتعاونية التي سادت معظم الحصص ساعدت الطالبات على الاندماج في موضوعات الوحدة بشكل أكبر وزادت من اكتساب المفاهيم ورفع مستوى التحصيل لديهن.

وقد اتفقت هذه النتيجة مع دراسات كل من الدويري ومشاقبة (2014) وشعيب (2014) ودراسة العون (2012) ودراسة كينج(2011) ودراسة كريري(2011)ودراسة الشحروري والريماوي (2011) ودراسة عبيدات (2010) ودراسة الحربي (2010) ودراسة الحيلة (2005) ودراسة أبو ريا وحمدي (2001).

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني

بالنسبة للسؤال الثاني ونصّه كالتالي:

ما أثر استخدام إستراتيجية مدعمة بالألعاب الإلكترونية على خفض القلق الرياضي لدى طالبات الصف الخامس الأساسي في الأردن؟

فقد أظهرت نتائج الدراسة وفقا للمعالجة الإحصائية بأن هناك فرقا ذو دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة حيث انخفض قلق الرياضيات لدى طالبات المجموعة التجريبية عنه لدى طالبات المجموعة الضابطة، وعليه تم رفض الفرضية الصفرية الثانية، وقد اتفقت هذه النتيجة مع دراسة كريري (2011). وهذا يدل على فاعلية الألعاب الإلكترونية في خفض قلق الرياضيات، ويمكن القول بان هذا التأثر الإيجابي يرجع لعدة أسباب، من أهمها:

ارتباط طلاب اليوم بالألعاب الإلكترونية وبتحديثات التكنولوجيا، الأمر الذي جعل تقبل الطالبات للألعاب الإلكترونية واندماجهن فيها أمرا يسيرا، بالإضافة إلى تناسب محتوى الألعاب الإلكترونية التي استخدمت في الدراسة مع اهتمامات الطالبات وميولهن ومستوى النمو العقلي لديهن.

وجود عنصر الجذب وإثارة الانتباه في الألعاب الإلكترونية المستخدمة في الدراسة إضافة إلى الأجواء المصاحبة لتطبيق اللعبة والتي كانت تحوي شيئا من المرح وكثيرا من التسلية، الأمر الذي ساهم في خفض قلق الرياضيات لدى الطالبات.

كما كان يظهر جلياً على الطالبات الشعور بالإنجاز أثناء اللعب عندما ينجحن في المهام الموجودة في الألعاب.

ساهم في خفض قلق الرياضيات لدى الطالبات وجود عدة ألعاب لكل درس وذلك أعطى حرية في اختيار اللعبة، وأعطى بديلا إضافيا لمن لم تعجبها لعبة معينة، وأعطى مزيدا من التنوع والتسلية.

التوصيات والمقترحات

- دعوة المعلمين والآباء والأمهات ممن يجد لدى طفله ضعفا في إحدى موضوعات الرياضيات أو يرى منه خوفا منها، أن يستخدم لعبة إلكترونية تعليمية تحسن من مستواه الدراسي وتساعده على ربط المفاهيم الرياضية وتعلم العمليات بشكل ممتع ويحوي التسلية والمرح.
- تشجيع المعلمين على توظيف الألعاب الإلكترونية في تدريس الرياضيات، والاستفادة من المواقع الإلكترونية التي تحوي ألعابا مناسبة للموضوعات التي يدرسونها.
- العمل على ربط المناهج المدرسية بالألعاب الإلكترونية، خصوصا في المراحل الدراسية الأولى.
- الاهتمام بموضوع قلق الرياضيات والسعي لخفض مستواه لدى الطلبة بمختلف الوسائل وطرق التدريس، وخاصة الألعاب الإلكترونية.
- حث الباحثين على القيام بمزيد من الدراسات التي تهتم بفعالية الألعاب الإلكترونية في تدريس الرياضيات.

المراجـــع

المراجع العربية:

أبو ريا، محمد و حمدي، نرجس (2001). أثر استخدام استراتيجية التعلم باللعب المنفذة من خلال الحاسوب في اكتساب مهارات العمليات الحسابية الأربع لطلبة الصف السادس الأساسي في المدارس الخاصة في عمان.**مجلة دراسات العلوم التربوية**، 28(1): 175-164.

أبو زينة،فريد كامل (2010).**تطوير مناهج الرياضيات المدرسية وتعليمها**، ط1، عمان: دار وائل للنشر والتوزيع.

أبو أسعد،أحمد عبد اللطيف (2016).**الإرشاد المدرسي**، ط5، عمان:دار المسيرة للنشر والتوزيع.

أبو غزلة، محمد أحمد (2016).**قراءة تحليلية في نتائج مشاركة الأردن في الاختبار الدولي للرياضيات والعلوم (TIMSS) للعام 2015**، استرجع بتاريخ 2016/9/27 من: /http://www.jo24.net

أسطه، إيمان (2014). **تأثير التقنيات المعلوماتية على بناء مناهج الرياضيات**، الجامعة اللبنانية الأمريكية، لبنان.

الأسطل، إبراهيم حامد (2004). قلق الرياضيات لدى طلبة كلية التربية والعلوم الأساسية بجامعة عجمان للعلوم والتكنولوجيا وعلاقته ببعض المتغيرات، **مجلة جامعة الأقصى**، 8(1): 231 – 253 .

بركات، زياد و حرز الله، حسام (2010). **ورقة عمل مقدمة للمؤتمر التربوي الأول لمديرية التربية والتعليم في محافظة الخليل بعنوان "التعليم المدرسي في فلسطين: استجابة**

الحاضر واستشراف المستقبل"، 16_2010/5/17، جامعة القدس المفتوحة، طولكرم: فلسطين.

بطارسة، صالح رشيد (2014). **الرياضيات الشاملة**، ط1، عمان: دار أسامة للنشر والتوزيع.

بوعامر، أحمد زين الدين(2007). **دراسة قلق الرياضيات لدى الطلبة الجامعيين من خلال مجموعة من المتغيرات.** أطروحة دكتوراة غير منشورة، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة منتوري: قسطنطينة، الجزائر.

الحربي، عبيد بن مزعل عبيد (2010). **فاعلية الألعاب التعليمية الإلكترونية على التحصيل الدراسي وبقاء أثر التعلم في الرياضيات**، أطروحة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى ، المملكة العربية السعودية.

الحريري، رافدة و الإمامي، سمير (2011).**الإرشاد التربوي والنفسي في المؤسسات التعليمية**، ط1 عمان: دار المسيرة.

الحيلة، محمد محمود (2015).**الألعاب من أجل التعليم والتفكير**، ط5، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

الحيلة، محمد محمود (2015). **تصميم وإنتاج الوسائل التعليمية التعلمية**، ط8، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

الحيلة، محمد محمود (2005). أثر استخدام الألعاب التربوية المحوسبة والعادية في تحصيل طالبات الصف الثاني في مادة الرياضيات مقارنة بالطريقة التقليدية. **مجلة جامعة مؤتة للبحوث والدراسات**، 20(7).

الدويري، أحمد والعديلي، عبد السلام (2014). فعالية استخدام الحاسوب في علاج التصورات البديلة لمفاهيم الهندسة لدى طلبة الصف السابع الأساسي في الأردن. **مجلة الدراسات التربوية والنفسية،** جامعة السلطان قابوس، 8(2),271-258.

الديدب، سلطان فرحان (2012). **أثر التدريس باستخدام الألعاب الإلكترونية في تنمية مهارة حل المشكلات لدى طلبة الصف الثالث الابتدائي في السعودية،** رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان ، الأردن.

الرشيد، محمد عارف عبد الله (2013).**تعلم الرياضيات باللعب.** مدونة إلكترونية، استرجع بتاريخ:2016/11/20 من:

http://eta3leem.blogspot.com/2013/02/blog-post_6.html

الشحروري، مها والريماوي، محمد عودة (2011). أثر الألعاب الإلكترونية على العمليات المعرفية والذكاء الإنفعالي لدى أطفال مرحلة الطفولة المتوسطة في الأردن. **مجلة دراسات العلوم التربوية،**38 (2), 649-637.

الشحروري، مها حسني (2008). **الألعاب الإلكترونية في عصر العولمة (ما لها وما عليها)،** ط1، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

شعيب، خولة محمود أحمد (2014). **أثر تدريس العمليات الحسابية باستخدام برنامج تعليمي مستند إلى استراتيجية التعلم باللعب من خلال الحاسوب في التحصيل الآني والتحصيل المؤجل لذوي صعوبات التعلم في الرياضيات من طلبة الصف الرابع الاساسي،** أطروحة دكتوراة غير منشورة، جامعة العلوم الإسلامية العالمية، عمان ، الاردن.

بينت، نيفيل؛ وود، ليز و روجرز، سو(2001). **التعليم من خلال اللعب**، ترجمة: العامري، خالد(2009) ط1، القاهرة: دار الفاروق للنشر والتوزيع.

عبد الحميد، عواطف حسان (2010). **إنتاج الوسائل التعليمية**، ط1، كفر الشيخ: دار العلم والإيمان.

العبسي،محمد مصطفى (2009). **الألعاب والتفكير في الرياضيات.** ط1، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

عبيدات، لؤي مفلح و محمد، جبرين (2010). أثر استخدام الألعاب التربوية المحوسبة في تحصيل بعض المفاهيم الرياضية لطلبة الصف الثالث الأساسي في مديرية إربد الأولى. **مجلة جامعة دمشق**، 26(1+2), 672-643.

العتوم، عدنان وعلاونة، شفيق والجراح، عبد الناصر وأبو غزال، معاوية (2016).**علم النفس التربوي النظرية والتطبيق**، ط7، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

عقيل،عمر علوان (2015). مستوى قلق الرياضيات لدى عينة من طلاب قسم التربية الخاصة بجامعة الملك خالد، **العلوم التربوية**، 2(3).

عقيلان،إبراهيم محمد (2002).**مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها**، ط2،عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

علوان، عبد الله ناصح (1991). **تربية الأولاد في الإسلام**، ط20، بيروت: دار السلام للطباعة والنشر والتوزيع.

علي،محمد السيد (2002). **تكنولوجيا التعليم والوسائل التعليمية**، ط1، القاهرة: دار الفكر العربي.

العون، اسماعيل سعود حنيان (2012). أثر الألعاب التعليمية المحوسبة في تنمية مهارة التخيل لدى طلبة رياض الاطفال في البادية الشمالية الشرقية الأردنية، **مجلة دراسات العلوم التربوية**، 39(1): 70-61.

عيادات، يوسف أحمد (2014). **الحاسوب التعليمي وتطبيقاته التربوية**،ط2، عمان:دار المسيرة للنشر والتوزيع.

فارس،ضرار(2014).**الألعاب الإلكترونية وأثرها على تعلم الرياضيات**، مدونة إلكترونية، استرجع بتاريخ 2016/9/25 من:

https://dherar.wordpress.com/2014/09/29/الألعاب-الالكترونية-و-أثرها-على-تعلم-ا

كريري، ابراهيم بن علي علي (2011).**فعالية برنامج حاسوبي مقترح في التحصيل واختزال القلق الرياضي لدى طلاب الصف الرابع الابتدائي**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الملك خالد، السعودية.

المدني، يزن بن محمد بن عبدالفتاح (1424هـ). **أثر التغذية الراجعة في الواجبات المنزلية على التحصيل في مادة الرياضيات على تلاميذ المرحلة الابتدائية**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أم القرى، مكة المكرمة: السعودية.

النوايسة،أديب عبد الله (2007).**الاستخدامات التربوية لتكنولوجيا التعليم**، ط1، عمان: دار كنوز المعرفة العلمية.

الهدلق، عبد الله بن عبد العزيز(2012). **إيجابيات وسلبيات الألعاب الإلكترونية ودوافع ممارستها من وجهة نظر طلاب التعليم العام بمدينة الرياض،** استرجع بتاريخ 2016/10/9 من:.www.alukah.net

يعقوب، إبراهيم محمد (1996).قلق الرياضيات لدى التلاميذ وعلاقته ببعض المتغيرات الشخصية والنفسية والمعرفية،**مجلة مركز البحوث التربوية بجامعة قطر.** 5(9).

المراجع الأجنبية:

Al Dweri, Ahmad ; Al Mashaqbeh, Ibtesam (2014). Educational Math Game Software: A Supporting Tool for First Grade Students' Achievement, **Journal of Education and Practice,** 5(5), 134-141.

Bai ,Haiyan; Pan, Wei; Hirum, Astusi i and Kebritchi , Mansureh (2012). Assessing the effectiveness of a 3-D instructional game on improving mathematics achievement and motivation of middle school students, **British Journal of Educational Technology**,43(4), 993-1003.

Carr, Jennie (2012). Does Math Achievement h'APP'en when iPads and Game-Based Learning are Incorporated into Fifth-Grade Mathematics Instruction?**, Journal of Information Technology Education,** 11, 269-286.

King, Arik(2011).**Using Interactive Games to Improve Math Achievement Among Middle School Students in Need of Remediation.** The George Washington University**.**

Maitem, Jean ; Cabauatan, Rosmina Joy; Rabago, Lorena ; Tanguilig, Bartolome (2012).A GAME-BASED 3D VIRTUAL LEARNING ENVIRONMENT (3D VLE) FOR SECOND GRADERS, **The International Journal of Multimedia & Its Applications (IJMA).** 4(1), 1-13.

Osta, Iman (2014).Mathematics Curriculum Evaluation. In S. Lerman (ed.*)*, **International Encyclopedia of Mathematics Education** . Springer, Netherlands, 417-423.

Pareto, Lena; Haake, Magnus ; Lindström ,Paulina; Sjödén ,Björn ; Gulz ,Agneta (2012),A teachable-agent-based game affording collaboration and competition: evaluating math comprehension and motivation. **Educational tech research and devlopment.** 60(5), 723-751.

Shin, namsoo; Sutherland, Lee Ann; Norris,Cathleen and Soloway, Elliot (2012). Effects of game technology on elementary student learning in mathematics, **British Journal of Educational Technology**,43(4), 540-560**.**

ملحق (1)

كتاب تسهيل المهمة من جامعة آل البيت إلى مديرية التربية والتعليم/ لواء قصبة المفرق

جامعة آل البيت
AL aL BAYT UNIVERSITY

مكتب الرئيس
Office of the president

الرقم : ٩/١٢/١/١٤٥٧٥
التاريخ : ٢٤ محرم ١٤٣٨هـ
الموافق: ٢٥/١٠/ ٢٠١٦م

السيد مدير مديرية التربية والتعليم المحترم
قصبة المفرق

تحية طيبة، وبعد،

فأرجو التكرم بالموافقة والإيعاز لمن يلزم لتسهيل مهمة طالبة الماجستير **خديجة نمر محمد النمر** في تطبيق أداة الدراسة الموسومة بـ :

" أثر استخدام استراتيجية مدعمة بالألعاب الإلكترونية على تحصيل طلبة الصف الخامس الأساسي وخفض القلق الرياضي لديهم في الأردن"

شاكراً لكم تعاونكم مع جامعة آل البيت.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير،،،

نائب رئيس الجامعة للشؤون الإنسانية

الدكتور محمد الخلايلة

هاتف (٠٢-٦٢٩٧٠٠٠)، فاكس(٠٢-٦٢٩٧٠٢٥)، ص.ب (١٣٠٠٤٠) المفرق ٢٥١١٣ المملكة الأردنية الهاشمية
Tel. (02 - 6297000), Fax (02 - 6297025), P.O.Box (130040), Mafraq 25113, The Hashemite Kingdom of Jordan

ملحق (2)

كتاب تسهيل المهمة من مديرية التربية والتعليم / لواء قصبة المفرق إلى مديري المدارس ومديراتها

وزارة التربية والتعليم
التربية والتعليم للواء قصبة المفرق

الرقم ف ٧ / ١١ / ٣٨٣٠
التاريخ ١١ / ٢ / ١٤٣٨
الموافق ٢٥ / ١٠ / ٢٠١٦

مديرة مدرسة الاميرة عالية بنت الحسين الثانوية للبنات المحترم

الموضوع: تسهيل مهمة

الطالبة : (خديجة نمر محمد التمر / ١٥٢١١٤٥٠٠١)

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته،،،،

اشارة لكتاب جامعة آل البيت رقم ١٤٥٧٥/١/١٢/١ تاريخ ٢٠١٦/١٠/٤م حيث تقوم الطالبة المذكورة اعلاه في تطبيق اداة الدراسة والموسومة بـ " أثر استخدام استراتيجية مدعمة بالألعاب الإلكترونية على تحصيل طلبة الصف الخامس الأساسي وخفض القلق الرياضي لديهم في الأردن " ، وذلك استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في تخصص المناهج واساليب تدريس الرياضيات .

راجيا منكم تسهيل مهمتها وتقديم المساعدة الممكنة لها .

واقبلوا فائق الاحترام

مدير التربية والتعليم

مدير الشؤون التعليمية والفنية
الدكتور عمارة سعود العظامات

نسخة مدير الشؤون التعليمية والفنية
نسخة ر.ق الإشراف التربوي
نسخة الملف

ملحق (3)

تحليل المحتوى لوحدة الأعداد الصحيحة في كتاب الرياضيات للصف الخامس الأساسي.

ت	عناصر المحتوى	المفاهيم والمصطلحات	التعميمات	المهارات	الأسئلة
1	الحساب الذهني للأعداد الصحيحة الموجبة.	حساب نواتج العمليات الحسابية دون استخدام الآلة الحاسبة أو الورقة والقلم .	- الجمع ذهنيا يكون بإضافة عدد إلى أحد العددين وطرحه من الآخر لجعل أحدهما من مضاعفات العدد 10. - الطرح ذهنيا يكون بإضافة أو طرح القيمة نفسها من العددين لجعل الثاني من مضاعفات العدد 10.	- الجمع ذهنيا. - الطرح ذهنيا. - الضرب ذهنيا.	- التدريبات الواردة في الدرس . - التمارين والمسائل في نهاية الدرس.
2	الأعداد الصحيحة وتمثيلها.	-خط الأعداد. - الأعداد الصحيحة الموجبة والسالبة والصفر وتمثيلها على خط الأعداد. - معكوس العدد.	الصفر يتوسط خط الأعداد وتقع الأعداد الموجبة على يمينه والأعداد السالبة على يساره. قيمة الأرقام تزداد عند الانتقال من يسار خط الأعداد إلى يمينه. وتقل عند الانتقال إلى اليسار. تزيد القيمة كلما صعدنا لأعلى وتنخفض كلما نزلنا للأسفل.	- تمثيل الأعداد الصحيحة على خط الأعداد. - إيجاد معكوس العدد.	- التدريبات الواردة في الدرس . - التمارين والمسائل في نهاية الدرس.
3	مقارنة الأعداد الصحيحة	نستخدم خط الأعداد للمقارنة بين الأعداد وترتيبها.	العدد الصحيح السابق لأي عدد صحيح يقع مباشرة إلى يساره على خط الأعداد. - العدد الصحيح التالي لأي عدد صحيح يقع مباشرة إلى يمينه على خط الأعداد . العدد الموجب أكبر من العدد السالب .	-مقارنة الأعداد الصحيحة. - ترتيب الأعداد الصحيحة.	- التدريبات الواردة في الدرس . - التمارين والمسائل في نهاية الدرس.
4	المضاعف المشترك الأصغر	يرمز للمضاعف المشترك الأصغر بـ: م.م.أ وهو أصغر عدد صحيح موجب يقبل القسمة على عددين صحيحين موجبين دون باق.	المضاعف المشترك الأصغر هو أصغر عدد صحيح موجب يقبل القسمة على عددين موجبين دون باق.	إيجاد المضاعف المشترك الأصغر	-التدريبات الواردة في الدرس . - التمارين والمسائل في نهاية الدرس.

5	القاسم المشترك الأكبر	يرمز له بـ: ق.م.أ وهو أكبر عدد صحيح موجب يقسم عددين معينين دون باق.	القاسم المشترك الأكبر هو أكبر عدد صحيح موجب يقسم عددين صحيحين دون باق. العدد 1 يقسم أي عددين صحيحين موجبين.	إيجاد القاسم المشترك الأكبر	-التدريبات الواردة في الدرس . - التمارين والمسائل في نهاية الدرس.
6	مربع العدد الصحيح الموجب وجذره التربيعي	مربع العدد يساوي العدد* العدد. ويرمز له بـ: (العدد)^2 ويقرا "العدد تربيع". الجذر التربيعي للعدد يرمز له بـ: وتقرأ الجذر التربيعي للعدد.	المربع الكامل هو عدد صحيح ينتج من ضرب عدد صحيح في نفسه. الجذر التربيعي لعدد صحيح موجب هو عدد موجب مربعه يساوي ذلك العدد.	- تمييز مربعات الأعداد حتى العدد 12 . - تمييز الجذور التربيعية للأعداد حتى العدد 144.	-التدريبات الواردة في الدرس . - التمارين والمسائل في نهاية الدرس.
7	مكعب العدد الصحيح الموجب	يكتب مكعب العدد الصحيح الموجب بصورة (العدد)^3	مكعب العدد الصحيح = العدد*العدد*العدد.	تحديد مكعبات الأعداد حتى مكعب العدد 5 .	-التدريبات الواردة في الدرس . - التمارين والمسائل في نهاية الدرس.

ملحق (4)

الوزن النسبي لجدول المواصفات لوحدة الأعداد الصحيحة في كتاب الرياضيات للصف الخامس الأساسي.

	الموضوع	الأهداف الدنيا (المعرفة والتذكر، الفهم والاستيعاب)				الأهداف العليا (التطبيق،التحليل، التركيب،التقويم)				المجموع			
		عددها	وزنها النسبي	عدد الأسئلة	العلامة	عددها	وزنها النسبي	عدد الأسئلة	العلامة	عددها	وزنها النسبي	عدد الأسئلة	العلامة
1	الحساب الذهني للأعداد الصحيحة الموجبة	3	%15	3	3	0	%0	0	0	3	%15	3	3
2	الأعداد الصحيحة وتمثيلها	3	%15	3	3	2	%10	2	2	5	%25	5	5
3	مقارنة الأعداد الصحيحة	2	%10	2	2	2	%10	2	2	4	%20	4	4
4	المضاعف المشترك الأصغر	1	%5	1	1	1	%5	1	1	2	%10	2	2
5	القاسم المشترك الأكبر	1	%5	1	1	1	%5	1	1	2	%10	2	2
6	مربع العدد الصحيح الموجب وجذره التربيعي	1	%5	1	1	1	%5	1	1	2	%10	2	2
7	مكعب العدد الصحيح الموجب	1	%5	1	1	1	%5	1	1	2	%10	2	2
المجموع		12	%60	12	12	8	%40	8	10	20	%100	20	20

ملحق (5)

اختبار التحصيل في وحدة الأعداد الصحيحة للصف الخامس الأساسي

الاسم: اليوم والتاريخ:

الشعبة: زمن الاختبار: (45) دقيقة

....

عزيزتي الطالبة:

يتكون هذا الاختبار من 20 فقرة، يلي كل فقرة أربع خيارات واحدة منها فقط صحيحة، عليك الإجابة على نفس الورقة بوضع دائرة على رمز الإجابة الصحيحة، علما أن نتيجتك في هذا الاختبار لن تؤثر على علامتك في مادة الرياضيات:

1. لإجراء جمع العددين ذهنيا 105 + 395 :

أ)أطرح 5 من كلا العددين. ب) أجمع 5 لكلا العددين.

ج) أطرح 10 من كلا العددين. د) أطرح 5 من أحد العددين وأجمع 5 للآخر.

2. لإجراء الطرح ذهنيا للعددين 6507 – 407 :

أ)أجمع 7 لكلا الطرفين. ب) أطرح 7 من كلا العددين

ج) أجمع 7 لأحد العددين وأطرح 7 من الآخر. د) أجمع 3 لأحد الطرفين وأطرح 3 من الآخر.

3. لإجراء الضرب ذهنيا لـ 20 X 7 X 5 :

أ) أجد حاصل ضرب 7 X20 ثم 5 X ب) أجد حاصل ضرب 20X7 ثم 5X

ج) أجد حاصل ضرب 5X20 ثم 7X د) أجد حاصل ضرب 5X7 ثم 20 X

4. يتكون خط الأعداد الصحيحة من :

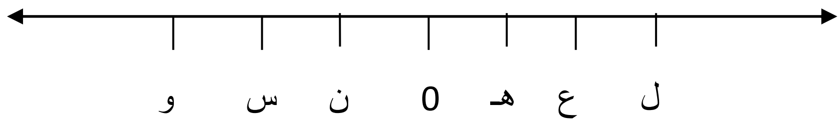
أ)أعداد موجبة وأعداد سالبة. ب) أعداد سالبة والصفر

ج)أعداد موجبة والصفر. د) أعداد موجبة وأعداد سالبة والصفر.

5. الدلالة بالأعداد الصحيحة على عمق وادي 13 مترا ، هو:

أ)12 ب)13 ج)- 13 د) 14

بالاعتماد على خط الأعداد التالي اجب عن الأسئلة 6 ، 7 ، 8



6. الحرف الذي يدل على العدد (-1) هو:

أ)ل ب) ع ج) ن د) س

7. الحرف الذي يدل على معكوس العدد 2 هو:

أ)ل ب) ع ج) ن د) س

8. مجموعة الحروف التي تدل على أعداد سالبة هي:

أ){ل، ع، ن} ب){ ل، ع، هـ} ج) {هـ، ن، س} د) {ن، س، و}

9. أكبر عدد صحيح يقل عن العدد -69 :

أ)- 70 ب) - 68 ج) 70 د) 68

10. – 366 ☐ - 365 :

أ) < ب) > ج) = د) لا شيء مما ذكر.

11. أيها يمثل ترتيبا تنازليا للأعداد التالية: 814 ، 23 ، - 334 ، - 516 .

أ) - 516 ، - 334 ، 23 ، 814

ب) 814 ، 23 ، - 334 ، - 516

ج) 814 ، - 516 ، - 334 ، 23

د) 814 ، 23 ، - 516 ، - 334

12. أيها يمثل ترتيبا تصاعديا للأعداد التالية : - 207 ، 122 ، - 111 ، - 34 ، - 209 ، 0 ، 34

أ)0 ، 34 ، - 34 ، - 111 ، 122 ، - 207 ، - 209

ب)122 ، 34 ، 0 ، - 34 ، - 111 ، - 207 ، - 209

ج) – 209 ، - 207 ، - 111 ، - 34 ، 0 ، 34 ، 122

د) – 209 ، - 207 ، - 111 ، - 34 ، 34 ، 122 ، 0

13. المضاعف المشترك الأصغر م.م.أ للعددين 4 و 7 هو:

أ)28 ب)11 ج)7 د)4

14. إذا كان 20 هو المضاعف المشترك الأصغر م.م.أ لعددين، أحدهما 4 فإن العدد الآخر هو:

أ) 2 ب) 5 ج) 8 د) 12

15. القاسم المشترك الأكبر ق.م.أ للعددين 12 ، 36 هو:

أ)12 ب) 18 ج) 36 د) 48

16. عددان صحيحان موجبان، القاسم المشترك الأكبر لهما 7. ما هما؟

أ)21، 28 ب) 25، 27 ج) 21، 23 د) 21، 27

17. جدار مربع الشكل، مساحته 81 م^2 . طول ضلعه بالمتر =

أ)3 ب) 9 ج) 27 د) 30

18. المربع الكامل بين الأعداد التالية هو:

أ) 26 ب) 36 ج) 15 د) 42

19. مكعب العدد 4 هو:

أ)2 ب) 8 ج) 16 د) 64

20. إذا كان مربع عدد ما هو 9، فإن مكعب ذلك العدد هو:

أ)81 ب) 27 ج) 18 د) 3

ملحق (6)

نموذج الإجابة الصحيحة لاختبار التحصيل

رقم السؤال	أ	ب	ج	د
1				X
2		X		
3			X	
4				X
5			X	
6			X	
7				X
8				X
9	X			
10	X			
11		X		
12			X	
13	X			
14		X		
15	X			
16	X			
17		X		
18		X		
19				X
20		X		

ملحق (7)

مقياس قلق الرياضيات

الرقم	الفقرة	الإجابـــــة		
		دائما	أحيانا	نادرا
1	أشعر بالضيق عند كل سؤال يطرحه المعلم علي ليتأكد من استفادتي وتعلمي لدرس الرياضيات.			
2	أشعر بالضيق عند أداء واجب الرياضيات			
3	ينتابني القلق عندما أواجه مسألة رياضية لفظية.			
4	عندما يطلب مني المعلم حل بعض المسائل على السبورة فإني أتمنى لو كلّف غيري بحلها.			
5	تزداد دقات قلبي كلما اقترب موعد حصة الرياضيات			
6	تزداد دقات قلبي كلما اقترب موعد امتحان الرياضيات			
7	أشعر بالخوف عندما أفكر بأن إجابتي من الممكن أن تكون خطأ.			
8	أشعر بالتوتر إذا وجه لي معلم الرياضيات سؤالا وأجبت عنه إجابة خطأ.			
9	بعد الانتهاء من امتحان الرياضيات أشعر بالتوتر حول أدائي في الامتحان			
10	اشعر أنني أنسى في امتحان الرياضيات كثيرا من المعلومات التي كنت أتذكرها قبل بدئه.			
11	أشعر بأن قدراتي في مادة الرياضيات ضعيفة.			
12	ينتابني القلق عندما أحتاج إلى إجراء العمليات الحسابية ذهنيا.			
13	أشعر بالخوف عندما يوجه لي أي سؤال يتضمن عمليات حسابية.			

14	ترتجف يدي عندما يطلب مني حل مسألة رياضية على السبورة			
15	أشعر بالخوف من العقاب إذا حصلت على علامة متدنية في الرياضيات.			
16	أشعر أن قوانين مادة الرياضيات معقدة.			
17	أشعر بالانزعاج من طريقة عرض مادة الرياضيات.			
18	تقلقني الرياضيات لأنها تتضمن خطوات منظمة.			
19	أشعر بأن مادة الرياضيات غير مرتبطة بحياتي.			
20	أشعر أن امتحانات الرياضيات تحتاج إلى وقت أطول لأتمكن من إنهاء حل جميع الأسئلة.			

ملحق (8): دليل المجموعة التجريبية

دليل المعلم حسب إستراتيجية الألعاب الإلكترونية

للصف الخامس الأساسي في الأردن

الوحدة الثانية / الأعداد الصحيحة

يوضح هذا الدليل آلية استخدام بعض الألعاب الالكترونية المتعلقة بموضوعات وحدة الأعداد الصحيحة، حيث يتم توضيح كل لعبة وما تحويه من تطبيقات على كل درس.

كما يوضح دور المعلمة، ودور الطالبة من خلال ما تحويه الوحدة من مفاهيم وتمارين وأنشطة تهدف لتحقيق الأهداف المعرفية الخاصة بدروس الوحدة، وذلك وفقا للخطوات التالية:

- موضوع الدرس كما ورد في الكتاب المدرسي.
- أهداف الدرس.
- المفاهيم والمصطلحات الخاصة بالدرس.
- المتطلبات السابقة للدرس.
- الزمن المتوقع للدرس.
- إجراءات الدرس ويتم فيها توضيح محتوى الدرس، ومحتوى الألعاب المناسبة لموضوعه وكيفية التطبيق عليها.
- الواجب البيتي.

علما أن الخطوات متسلسلة، ويتم عرضها بطريقة جذابة ومشوقة وصولا إلى تحقيق الأهداف التي صممت الألعاب من أجلها.

ملخص دور المعلمة حسب استراتيجية التدريس المدعمة بالألعاب الإلكترونية:

- التمهيد لموضوع الدرس وذلك من خلال البدء من التعلم السابق وربط الموضوعات التي سبق وأن تعلمتها الطالبات بالموضوع الحالي للدرس.
- تعريف الطالبات على النتاجات المطلوبة منهن وذلك بعرضها أمامهن.
- توضيح وشرح الدرس بطريقة تتناسب مع مستويات الطالبات المختلفة.
- جذب انتباه الطالبات وتشجيعهن على المشاركة سواء بطرح التساؤلات أو الإجابة عن تساؤلاتهن.

- الاهتمام بالمفاهيم وتكوينها والعناية بالمهارات واكتسابها وأن لا يكون الاهتمام بإحداها دون الآخر.
- ممارسة المعلمة لأدوارها كمدعمة ومراقبة ومشاركة؛ كل دور في مكانه ووقته المناسبين.
- الاهتمام بالطالبات واعتبارهن المحور الأساسي للعملية التعليمية.
- توضيح اللعبة التي أعدتها الباحثة لموضوع الدرس وشرح آلية عملها، وإتاحة الفرصة أمام الطالبات للإطلاع عليها والبدء بتطبيقها، دون إجبارهن عليها.
- مناقشة الطالبات في استراتيجيات اللعبة وتفاصيلها.
- الاستعداد لمواجهة أي تحدي بما يتعلق بعطل يرافق الأجهزة الحاسوبية أو جهاز عرض البيانات، أو عدم تقبل الطالبات لبعض الألعاب الإلكترونية المتعلقة بموضوع معين.
- مراجعة أهم المفاهيم وأهم ما تم القيام به في نهاية كل حصة.

ملخص دور الطالبة حسب إستراتيجية التدريس المدعمة بالألعاب الالكترونية:

- أن تتعرف الطالبة على النتاجات المطلوبة منها وذلك من خلال توضيح المعلمة في بداية الحصة.
- أن تهتم بشرح المعلمة للدرس، وتهتم بالمشاركة بحل التمارين والأنشطة خلال الحصة.
- أن تحافظ الطالبة على الهدوء ما أمكن ذلك.
- أن تهتم بتوضيح المعلمة لآلية اللعبة، لتتمكن من تطبيقها وممارستها بنفسها بعد ذلك.
- أن تطلب توضيحا من المعلمة لأي خطوة تشعر أن فيها نوع من الغموض أو الصعوبة.
- أن تقوم بحل الواجب البيتي الذي تكلفها به المعلمة بعد كل درس.

الأسلوب الإجرائي للإستراتيجية المدعمة بالألعاب الإلكترونية :

في بداية الدرس يجب على المعلمة جذب انتباه الطالبات واستثارة اهتمامهن لموضوع الدرس واستخدام أسلوب التشويق وذلك عند التطرق للعبة الإلكترونية التي سيتم التطبيق عليها.

كما يجب على المعلمة أن توضح للطالبات الأهداف والنتاجات المطلوب منهن تحقيقيها في نهاية الدرس، وتوضح لهن مخطط سير الحصة بالإضافة إلى تعريفهن على اللعبة الإلكترونية الخاصة بموضوع الدرس والتي سيتم التطبيق عليها.

بعد ذلك تقوم المعلمة بشرح الدرس وتوضيح المفاهيم والمصطلحات الموجودة فيه مدعمة ذلك بأمثلة من الحياة، بالإضافة لبعض التمارين والأنشطة التي تساعد على زيادة فهم الطالبات لموضوع الدرس وتشجيعهن على المشاركة أثناء الحصة.

ثم تقوم المعلمة بعرض اللعبة الإلكترونية المناسبة للدرس على الطالبات، وتوضيح تفاصيلها وآلية عملها، ثم تقوم بإتاحة الفرصة أمام كل طالبة بالتعرف على اللعبة وممارستها بنفسها مع إمكانية استبدالها بلعبة أخرى إذا شعرت أنها غامضة أو غير مناسبة .

ويتلخص دور المعلمة أثناء لعب الطالبات بالمتابعة والتوضيح والتوجيه وتقديم المساعدة عند الحاجة.

وعند الانتهاء من الإجراءات السابقة تقوم المعلمة بتكليف الطالبات بواجب بيتي يتناسب مع مستوى كل واحدة منهن وذلك لمراعاة الفروق الفردية بينهن.

الدرس الأول: الحساب الذهني للأعداد الصحيحة الموجبة

أهداف الدرس

- استخدام الحساب الذهني للعمليات الحسابية (الجمع ، الطرح ، الضرب) على أعداد صحيحة، حيث:
  - يجد ناتج الجمع ذهنيا.
  - يجد ناتج الطرح ذهنيا.
  - يجد ناتج الضرب ذهنيا.

المفاهيم والمصطلحات

- العدد الصحيح الموجب.
- الحساب الذهني
- الحساب الذهني لعملية الجمع .
- الحساب الذهني لعملية الطرح.
- الحساب الذهني لعملية الضرب.

المتطلبات السابقة

العمليات على الأعداد الصحيحة الموجبة.

الزمن المتوقع

3 حصص .

الوسائل التعليمية

- CD يحوي درس الحساب الذهني للأعداد الصحيحة.
- جهاز عرض Data Show.
- أجهزة حاسوب مرتبطة بالانترنت.
- سبورة وأقلام Magic.
- الألعاب: لعبة تلوين الرياضيات، ولعبة الحساب مع سبونج بوب.

إجراءات الدرس

الحساب الذهني يكون بحساب ناتج العملية الحسابية دون استخدام الآلة الحاسبة أو الورقة والقلم

مثال1:

ادخرت رنا 18 دينارا وأعطاها والدها13 دينارا، في حين ادخر محمد 20 دينارا وأعطته والدته 11 دينارا. ما المبلغ المتوافر مع كل منهما؟

الحل:

المبلغ المتوافر مع رنا هو: 18+13= 31 دينارا

المبلغ المتوافر مع محمد هو: 20+11= 31 دينارا

ماذا تلاحظ؟

الناتج نفسه في كلتا العمليتين.

مثال 2: جد ناتج ما يلي ذهنيا:

1) 13+18

2) 47+56

الحل:

1) $18 + 13 =$

$\downarrow +2 \quad \downarrow -2$

$20 + 11 = 31$

يمكننا حساب ناتج الجمع ذهنيا عن طريق إضافة عدد للعدد الأول وطرح نفس العدد من العدد الثاني كما في المثال السابق.

يمكننا حساب ناتج الطرح ذهنيا عن طريق جمع أو طرح القيمة نفسها من العددين بحيث يصبح المطروح من مضاعفات (10).

مثال 3 : جد ناتج ما يلي ذهنيا:

1) 56 – 47

الحل:

$$56 - 47 =$$

$$\downarrow +3 \quad \downarrow +3$$

$$59 - 50 = 9$$

يمكننا حساب الضرب ذهنيا بإيجاد حاصل الضرب الذي ينتج منه عدد من مضاعفات ال (10) ثم إجراء عملية الضرب مع العدد الآخر.

مثال 4: جد ناتج الضرب ذهنيا :

$2 \times 9 \times 5$

الحل: $2 \times 9 \times 5 = 10 \times 9 = 90$

بعد توضيح آلية الحساب الذهني يتم الانتقال إلى إحدى الألعاب التالية أو كليهما:

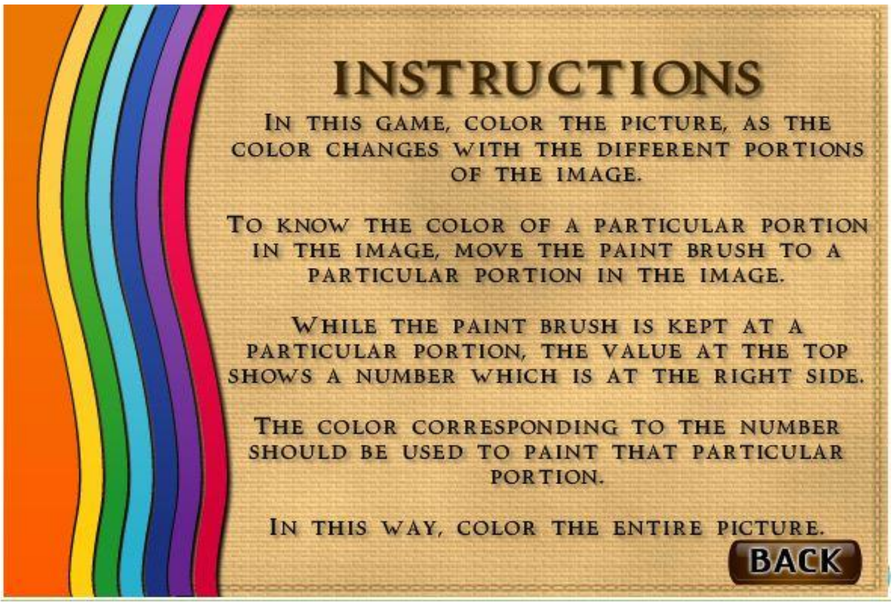
لعبة تلوين الرياضيات

وهي لعبة تحوي رسما خاليا من الألوان وكل مساحة من الرسم تظهر فيها مسألة حسابية (جمع وطرح وضرب) عند وضع المؤشر عليها، ويكون دور الطالبة هو إيجاد الناتج ذهنيا واختيار العدد من لائحة الأرقام المجاورة للرسم، ثم النقر على المساحة لتلوينها، وهكذا حتى اكتمال تلوين الرسم.

رابط لعبة تلوين الرياضيات

http://www.games-sun.com/playgame416-winnie-and-friends-coloring-math-game-online-free.html

واجهات اللعبة وخطواتها:






123PEPPY
ENTER YOUR NAME


123PEPPY
ENTER YOUR NAME
الاء
Next


VALUE : 78-74= ?
123PEPPY
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44
Next


VALUE : 67-64= ?
123PEPPY
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44
Next


VALUE : 20+11= ?
123PEPPY
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44
Next


VALUE : 50-30+2= ?
123PEPPY
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44
Next





لعبة الحساب مع سبونج بوب

يتم من خلال هذه اللعبة إعطاء الطالبة مسألة حسابية مع ناتجها وعليها معرفة نوع العملية الحسابية (جمع أم طرح أم ضرب).

رابط اللعبة http://al3aby4yy.com/5070.html

واجهاتها وتفاصيلها:


Sponge Bob
Math Exam
FUNNY LEARN
X+Y=?
Y−X=?
START


Sponge Bob
Math Exam
FUNNY LEARN
20 ? 35 = 55
More Games
0 Score
DO YOU KNOW?





الواجب البيتي:

جد ناتج ما يلي ذهنيا:

1) 117 + 53 =

2) 188 – 27 =

3) 20 x 8 x 5 =

الدرس الثاني: الأعداد الصحيحة وتمثيلها

أهداف الدرس

- تمثيل أعداد صحيحة على خط الأعداد .
- إيجاد المعكوس لأعداد صحيحة .

المفاهيم والمصطلحات

- خط الأعداد .
- العدد الصحيح.
- تمثيل العدد الصحيح على خط الأعداد.
- المعكوس.

المتطلبات السابقة

مفهوم الأعداد الصحيحة، العدد السابق، العدد التالي.

الزمن المتوقع

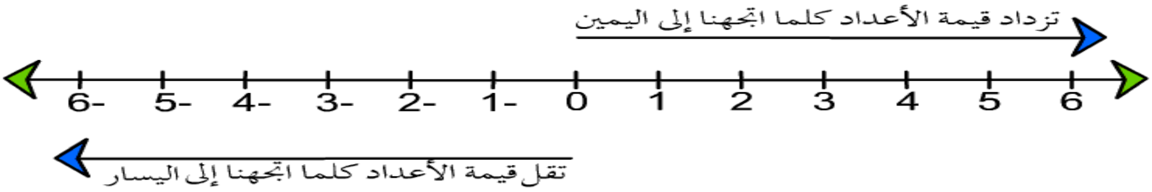
3 حصص

الوسائل التعليمية

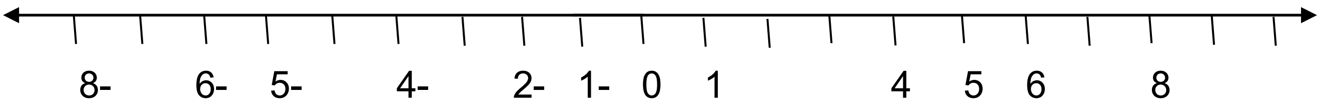
- CD يحوي درس الأعداد الصحيحة وتمثيلها.
- جهاز عرض Data Show.
- أجهزة حاسوب مرتبطة بالانترنت.
- سبورة وأقلام Magic.
- الألعاب: لعبة خط الأعداد والفواكه، ولعبة خط الأعداد.

إجراءات الدرس

توضح المعلمة للطالبات مفهوم خط الأعداد ومكوناته وكيفية تحديد أماكن الأعداد عليه



مثال: أكمل خط الأعداد الآتي بوضع العدد المناسب في المكان الفارغ:

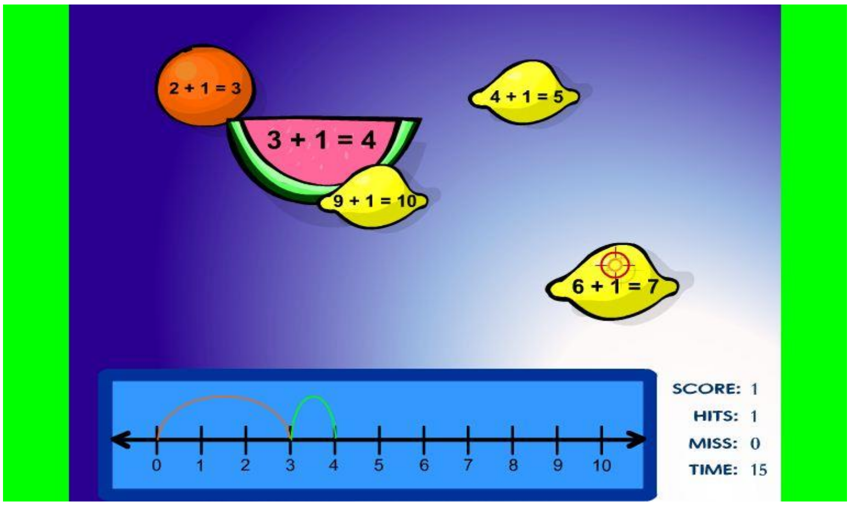


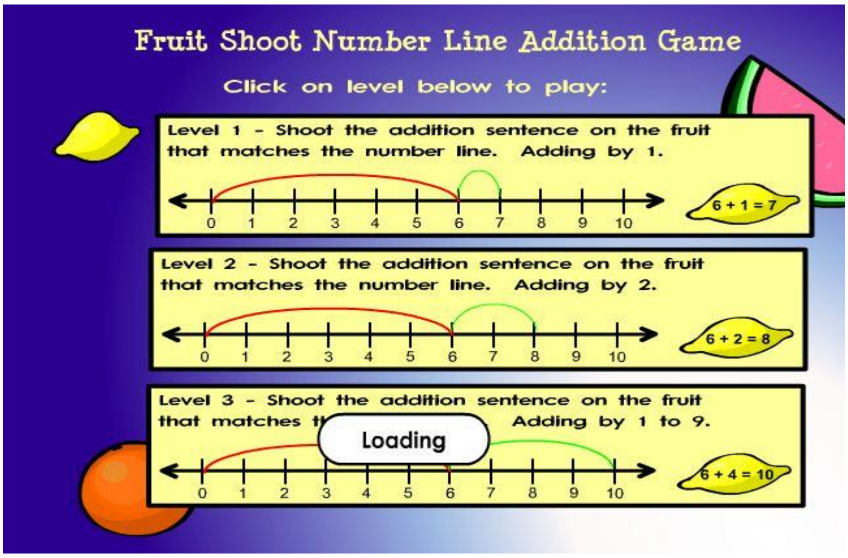
لعبة خط الأعداد و الفواكه

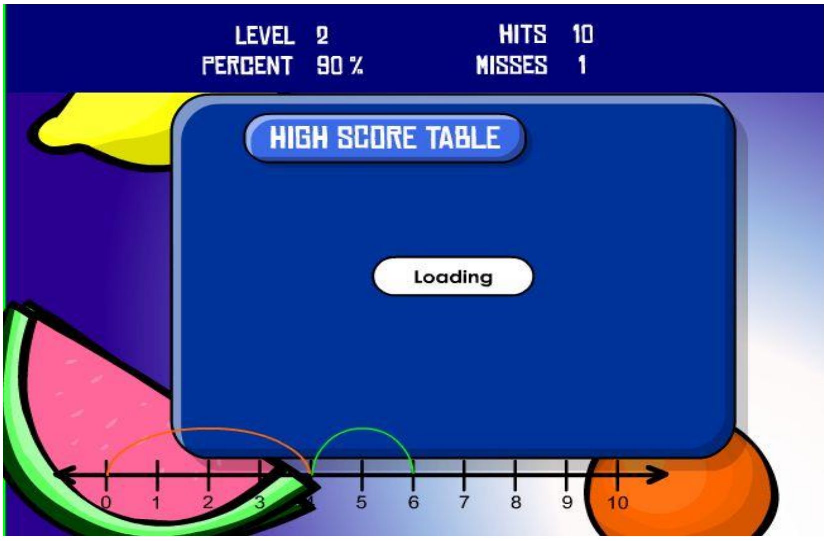
لعبة يتم فيها تعيين الرقم المناسب على خط الأعداد وفيما يلي الرابط المخصص لها بالإضافة إلى إجراءاتها:

http://kids.almo7eb.com/play-12032.html




2 + 1 = 3
3 + 1 = 4
4 + 1 = 5
9 + 1 = 10
6 + 1 = 7
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
SCORE: 1
HITS: 1
MISS: 0
TIME: 15

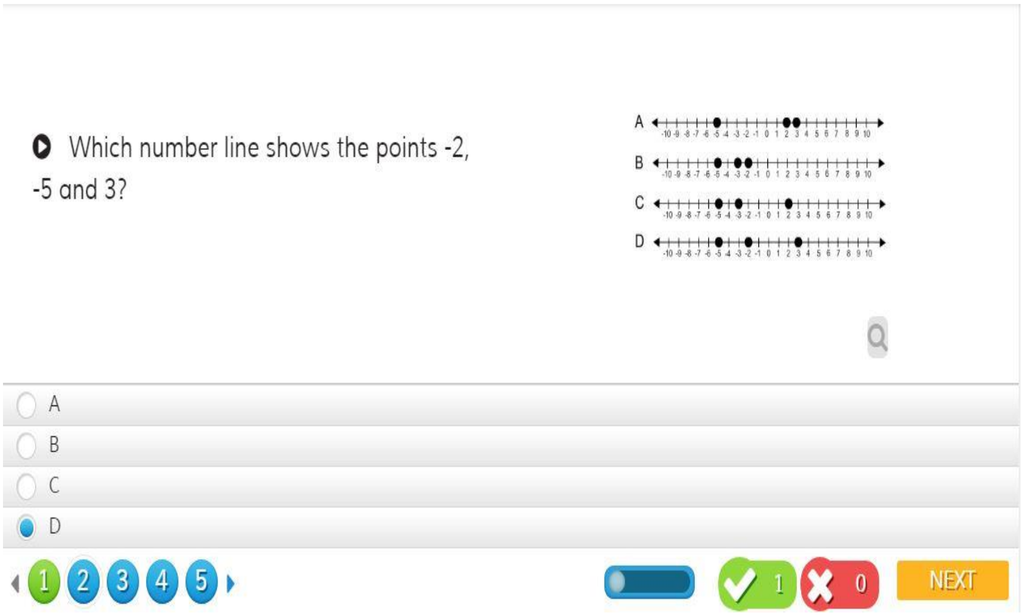

Fruit Shoot Number Line Addition Game
Click on level below to play:
Level 1 - Shoot the addition sentence on the fruit that matches the number line. Adding by 1.
6 + 1 = 7
Level 2 - Shoot the addition sentence on the fruit that matches the number line. Adding by 2.
6 + 2 = 8
Level 3 - Shoot the addition sentence on the fruit that matches
Adding by 1 to 9.
Loading
6 + 4 = 10


LEVEL 2
PERCENT 90 %
HITS 10
MISSES 1
HIGH SCORE TABLE
Loading

لعبة خط الأعداد الصحيحة

فيما يلي الرابط المخصص لها وإجراءاتها :

https://www.studyladder.com/games/activity/integers-on-a-number-line-16762





Which point is 5 more than -2.

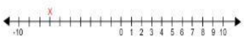


- 2
- 3
- 4
- -3

3 4 5 6 7

4 0 NEXT

Which number is 3 more than 'X'?



- -10
- -6
- -4
- -2

7 8 9 10

8 0 NEXT

Which point on the number line is indicated by the 'X'?



- -7
- -9
- -5
- -10

6 7 8 9 10

7 0 NEXT

Name the point which is 9 less than 5.



- -1
- -4
- -2
- -3

5 6 7 8 9

6 0 NEXT

Which number is 3 more than 'X'?



- -10
- -6
- -4 (selected)
- -2

7 8 9 10 | ✓ 8 | ✗ 0 | NEXT

In the morning my thermometer was showing -3°C.
I checked it again at midday and the temperature had risen by 15°C.
At night the temperature was 9°C lower than at midday.
What was the temperature when I last measured it?



- 0°C
- 2°C
- 3°C (selected)
- 5°C

8 9 10 | ✓ 9 | ✗ 0 | FINISH



الواجب البيتي:

ارسم خط الأعداد ثم عين عليه الأعداد الصحيحة المحصورة بين العددين : -12 و 9

الدرس الثالث: مقارنة الأعداد الصحيحة وترتيبها.

أهداف الدرس:

مقارنة الأعداد الصحيحة (موجبة وسالبة)

ترتيب الأعداد الصحيحة تصاعديا وتنازليا.

المفاهيم والمصطلحات:

- أكبر من > .
- أصغر من < .
- الترتيب التصاعدي.
- الترتيب التنازلي.

المتطلبات السابقة:

خط الأعداد، الأعداد السالبة ، الأعداد الموجبة

الزمن المتوقع:

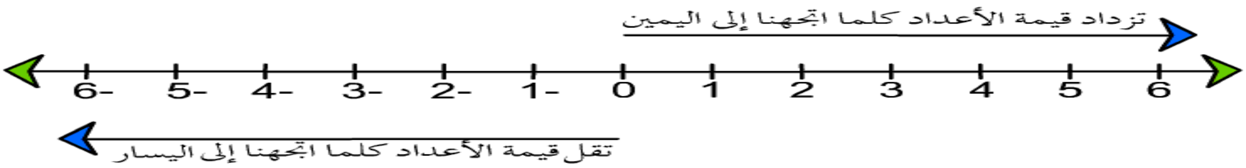
حصتان

الوسائل التعليمية

- CD يحوي درس مقارنة الأعداد الصحيحة.
- جهاز عرض Data Show.
- أجهزة حاسوب مرتبطة بالانترنت.
- سبورة وأقلام Magic.
- الألعاب: لعبة مدينة الأسماك ولعبة التنين الصيني ولعبة ترتيب الأطفال ولعبة تحدي الأبطال.

إجراءات الدرس:

توضيح كيفية مقارنة الأعداد عن طريق خط الأعداد الصحيحة، وأن العدد الموجب أكبر من العدد السالب، كما في الشكل:



مثال(1): قارن بين العددين

1) 23 ، -24

الحل: $23 > -24$

2) -23 ، 24

الحل: $-23 < 24$

3) -23 ، -24

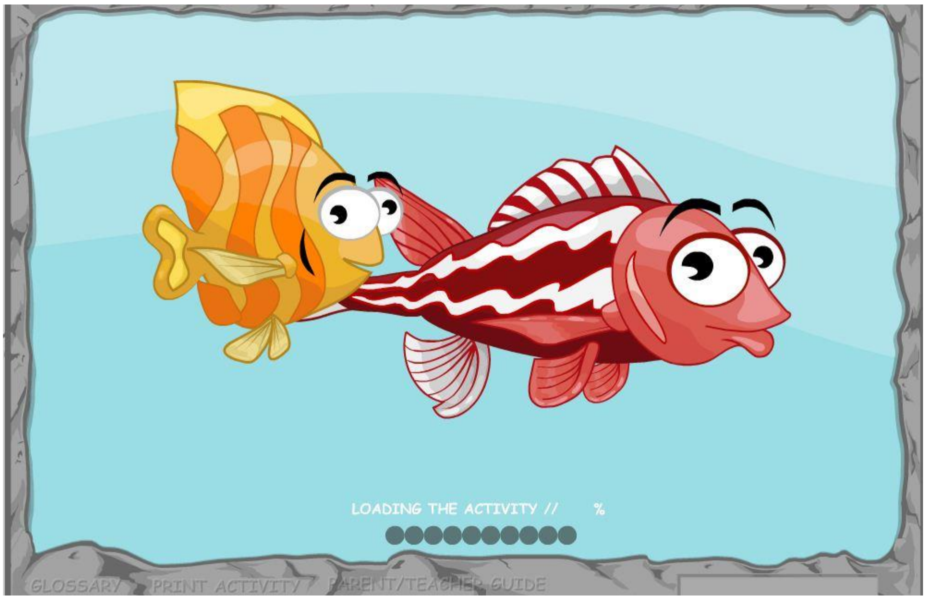
الحل: $-23 > -24$

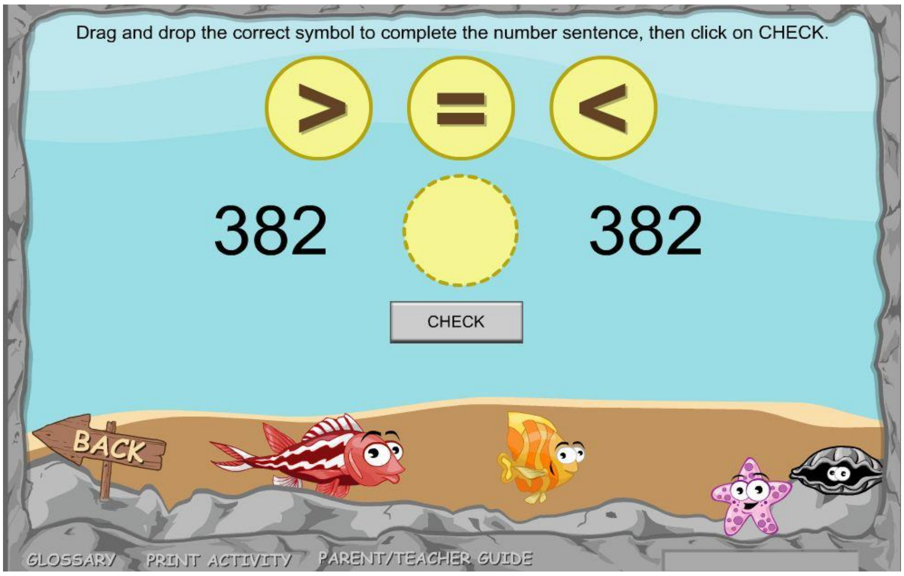
لعبة مدينة الأسماك

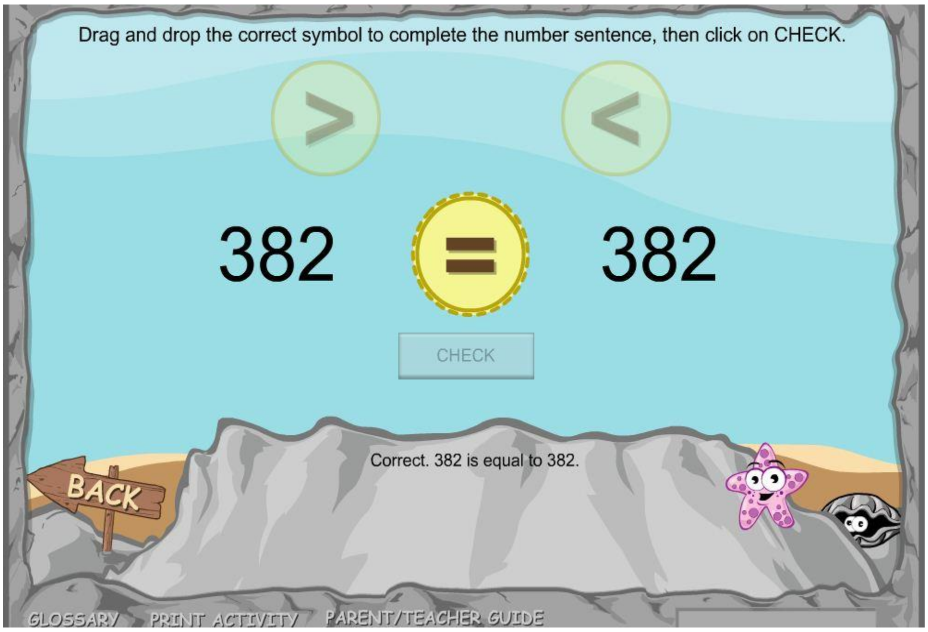
وهي لعبة تحوي عددا من الموضوعات الرياضية وليس موضوع مقارنة الأعداد الصحيحة وحسب، ومن مميزاتها وجود مساعدة اثناء اللعبة مثل تقديم شرح مبسط للموضوع الخاص بالسؤال الذي تطرحه اللعبة، وفيما يلي الرابط الخاص بها وإجراءاتها:

http://www.learnalberta.ca/content/me3usa/flash/index.html?goLesson=5

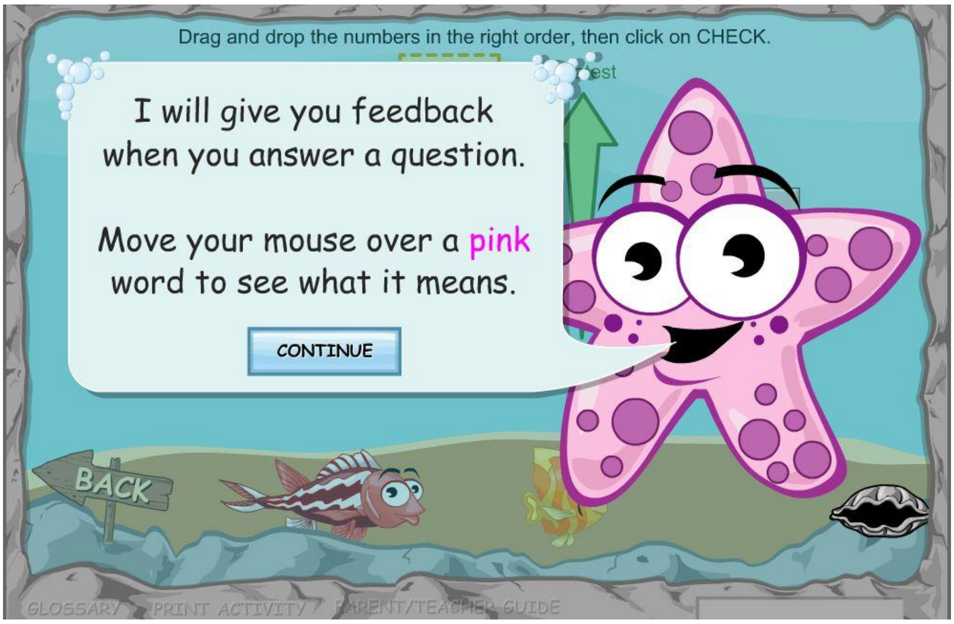

Choose a magic crystal to start an activity.
Make sure you complete them all!
BACK
GLOSSARY
PRINT ACTIVITY
PARENT/TEACHER GUIDE


LOADING THE ACTIVITY // %
GLOSSARY
PRINT ACTIVITY
PARENT/TEACHER GUIDE


Drag and drop the correct symbol to complete the number sentence, then click on CHECK.
>
=
<
382
382
CHECK
BACK
GLOSSARY
PRINT ACTIVITY
PARENT/TEACHER GUIDE


Drag and drop the correct symbol to complete the number sentence, then click on CHECK.
382
382
CHECK
Correct. 382 is equal to 382.
BACK
GLOSSARY
PRINT ACTIVITY
PARENT/TEACHER GUIDE


264
642
426
I will help if you click on me.
CONTINUE
least
BACK
GLOSSARY
PRINT ACTIVITY
PARENT/TEACHER GUIDE

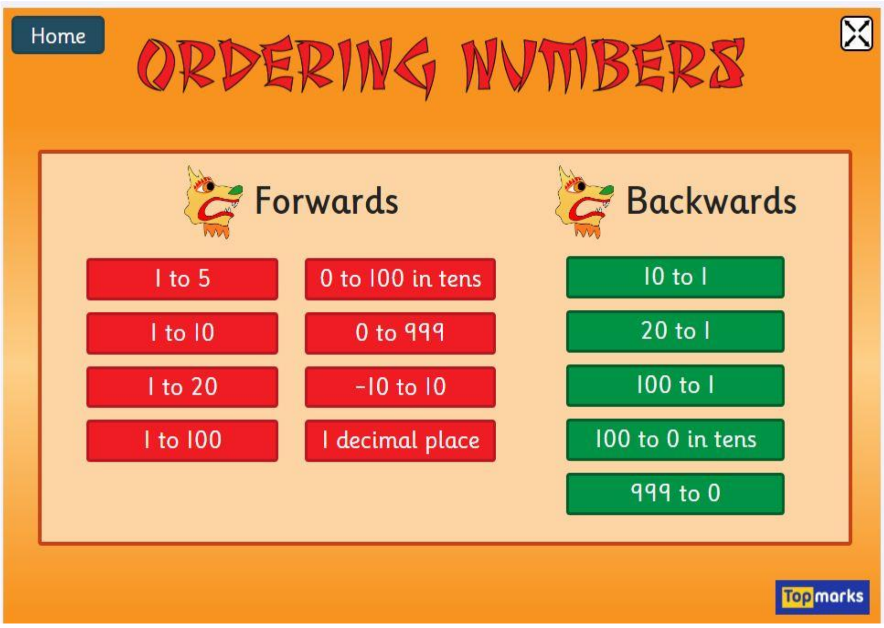


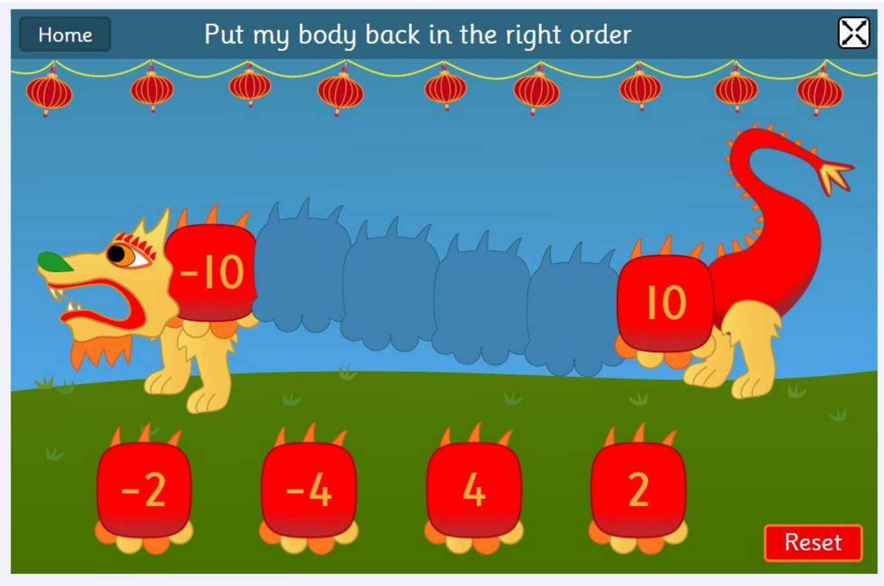
لعبة التنين الصيني

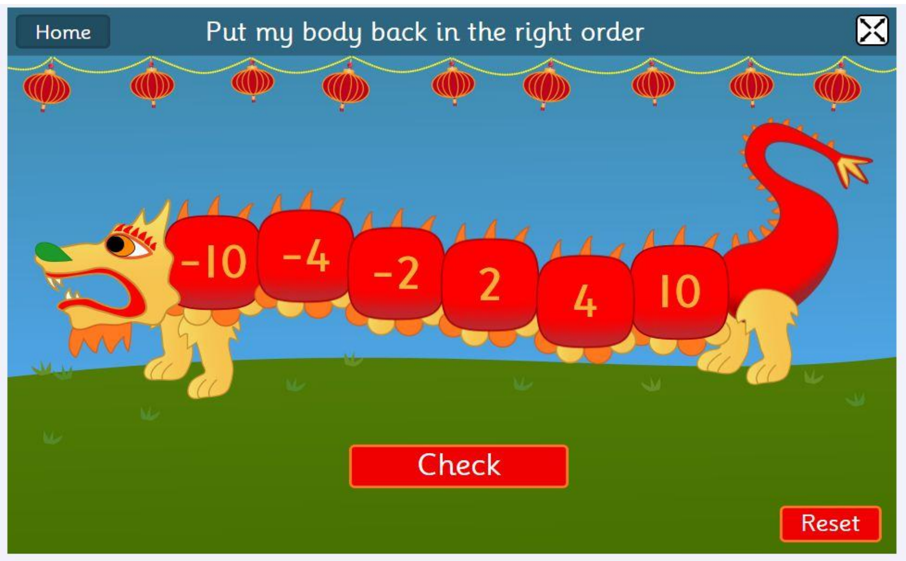
وهي لعبة تحوي عدة أعداد صحيحة والمطلوب من الطالبة ترتيب الأعداد بالشكل الصحيح، وفيما يلي رابطها وإجراءاتها:

http://www.topmarks.co.uk/ordering-and-sequencing/chinese-dragon-ordering




Home
ORDERING NUMBERS
Forwards
Backwards
1 to 5
0 to 100 in tens
1 to 10
0 to 999
1 to 20
-10 to 10
1 to 100
1 decimal place
10 to 1
20 to 1
100 to 1
100 to 0 in tens
999 to 0
Topmarks


Home
Put my body back in the right order
-10
10
-2
-4
4
2
Reset


Home
Put my body back in the right order
-10
-4
-2
2
4
10
Check
Reset

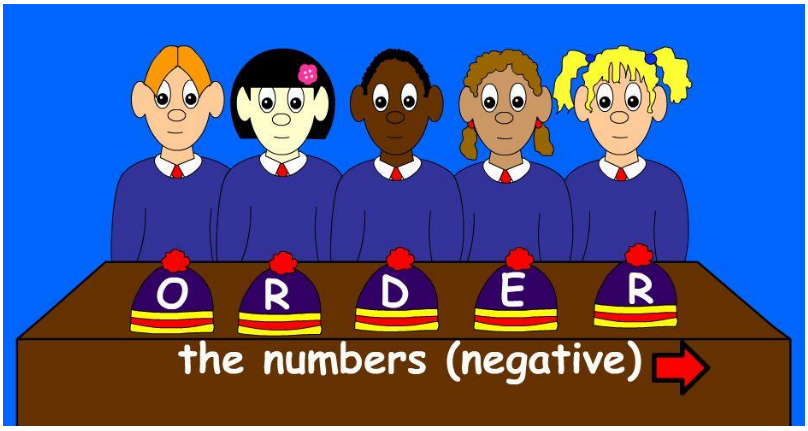
نشاط: اكتب العدد الصحيح السابق والعدد الصحيح التالي لكل عدد في الجدول:

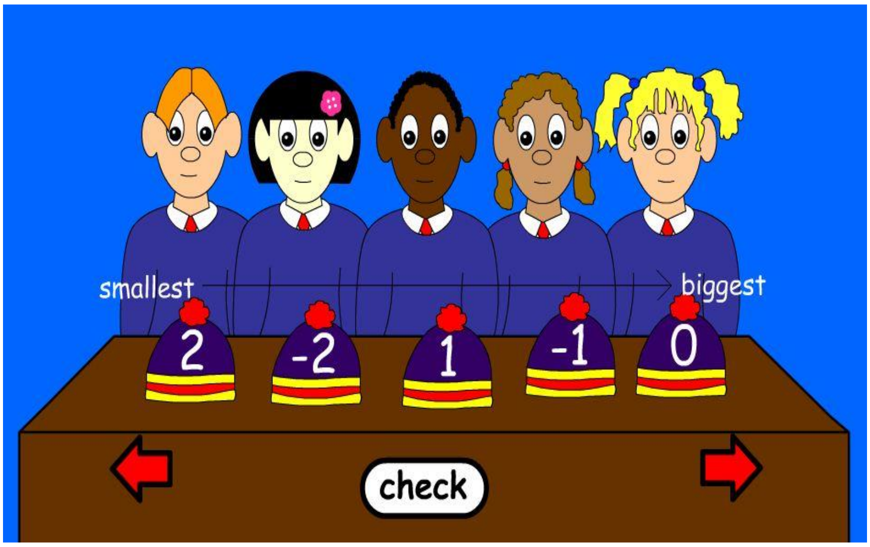
السابق	العدد	التالي
	0	
	4	
	8-	
	93	
	8490-	

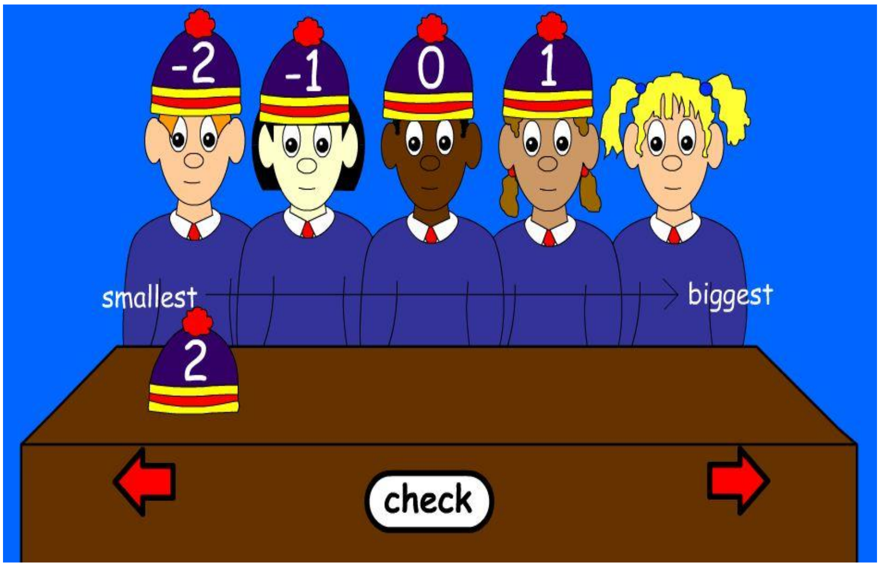
لعبة ترتيب الأطفال

لعبة تحوي مجموعة من القبعات يجب ترتيبها بالشكل الصحيح تصاعديا أو تنازليا على الأطفال في اللعبة، وفيما يلي الرابط المخصص لها وإجراءاتها:

http://www.matematicasdivertidas.com/Zonaflash/juegosflash/gorros%20negativos.swf




smallest
biggest
2
-2
1
-1
0
check


-2
-1
0
1
smallest
biggest
2
check

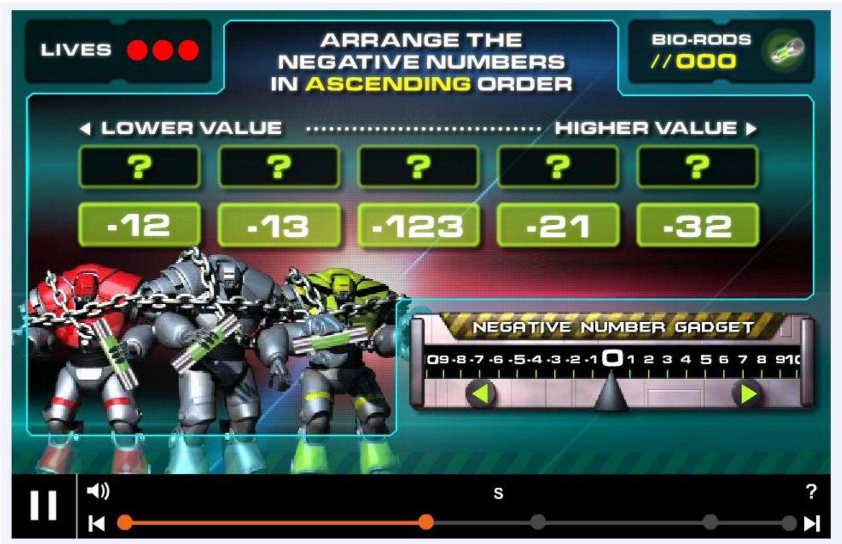

-2
-1
0
1
2
smallest
biggest
Well Done!
check

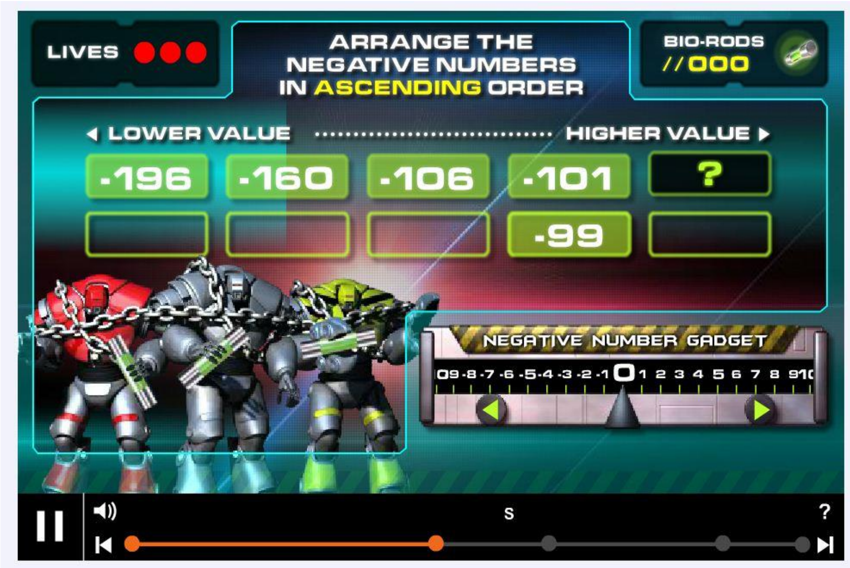
لعبة تحدي الأبطال

وتحتوي هذه اللعبة على مجموعة من الأعداد الصحيحة ويطلب من الطالبة ترتيبها بالشكل الصحيح وفيما يلي رابطها وإجراءاتها

http://www.topmarks.co.uk/Flash.aspx?a=activity04







الواجب البيتي:

عيني الخطأ في العبارة الآتية، ثم قومي بتصحيحه:

العددان الصحيحان -15 و -16 أكبر من العدد – 14.

الدرس الرابع: المضاعف المشترك الأصغر.

أهداف الدرس:

إيجاد المضاعف المشترك الأصغر لعددين صحيحين موجبين.

المفاهيم والمصطلحات:

- مضاعفات العدد الصحيح الموجب
- المضاعف المشترك لعددين صحيحين موجبين.
- المضاعف المشترك الأصغر لعددين صحيحين موجبين.

المتطلبات السابقة:

مضاعفات العدد الصحيح الموجب

الزمن المتوقع:

3 حصص

الوسائل التعليمية

- CD يحوي درس مقارنة الأعداد الصحيحة.
- جهاز عرض Data Show.
- أجهزة حاسوب مرتبطة بالانترنت.
- سبورة وأقلام Magic.
- الألعاب : لعبة اليقطين ، لعبة الفواكه، لعبة كرات الثلج.

إجراءات الدرس:

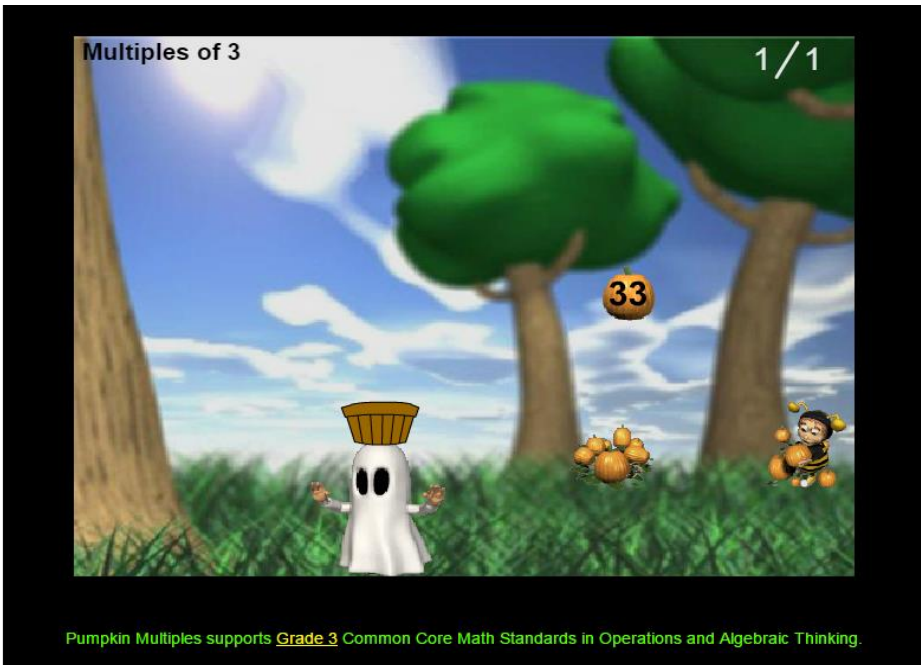
لعبة اليقطين

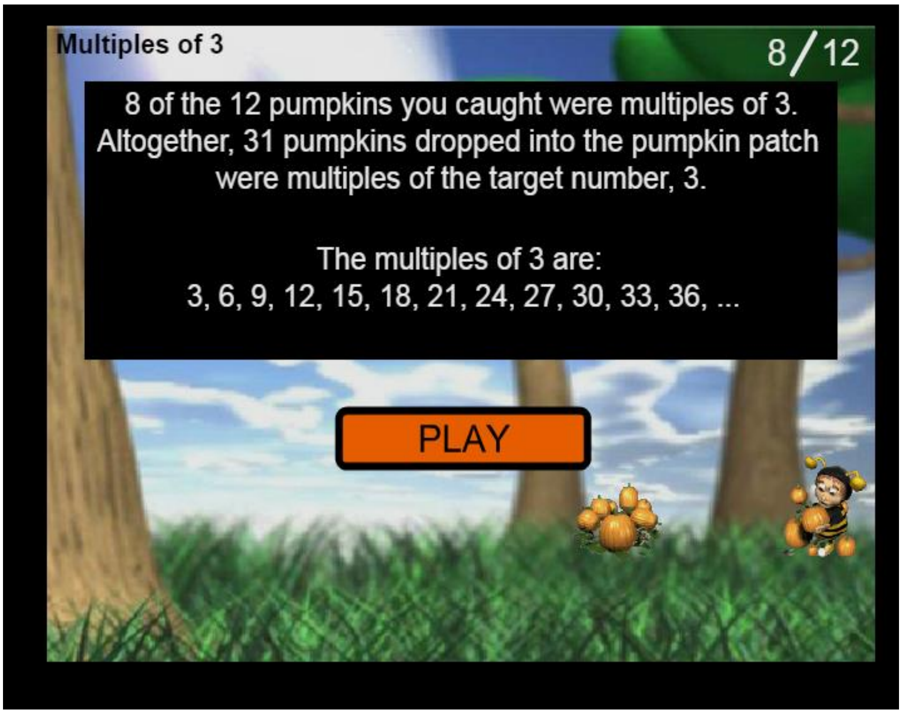
وهي لعبة تعطي الطالبة عددا معينا والمطلوب منها تحديد مضاعفاته من بين مجموعة من الأعداد، وفيما يلي الرابط المخصص لها وإجراءاتها:

http://www.mathplayground.com/multiples.html


Pumpkin Multiples
The Mayor of Pumpkinville is dropping numbered pumpkins into the pumpkin patch. Our friendly ghost must collect only the pumpkins that are multiples of the target number. The object is to catch as many pumpkin multiples as possible while avoiding those that are not multiples.
Select a target number from the options below then choose play.
2 3 4 5 6
7 8 9 10 11
12
PLAY
Pumpkin Multiples supports Grade 3 Common Core Math Standards in Operations and Algebraic Thinking.


Pumpkin Multiples
The Mayor of Pumpkinville is dropping numbered pumpkins into the pumpkin patch. Our friendly ghost must collect only the pumpkins that are multiples of the target number. The object is to catch as many pumpkin multiples as possible while avoiding those that are not multiples.
Select a target number from the options below then choose play.
You must catch multiples of 3.
2 3 4 5 6
7 8 9 10 11
12
PLAY
Pumpkin Multiples supports Grade 3 Common Core Math Standards in Operations and Algebraic Thinking.





مثال: ما مضاعفات العدد 7:

الحل:

7، 14، 21، 28، 35، 42، 49، 56، 63، 70 ....

المضاعف المشترك الأصغر لعددين صحيحين موجبين هو أصغر عدد صحيح موجب يقبل القسمة على كليهما دون باق، ويرمز له بالرمز م.م.أ.

مثال: جدي المضاعف المشترك الأصغر للعددين 6 و 8

الحل:

مضاعفات العدد 6 : 6، 12، 18، 24، 30، 36، 42، 48، 54 .....

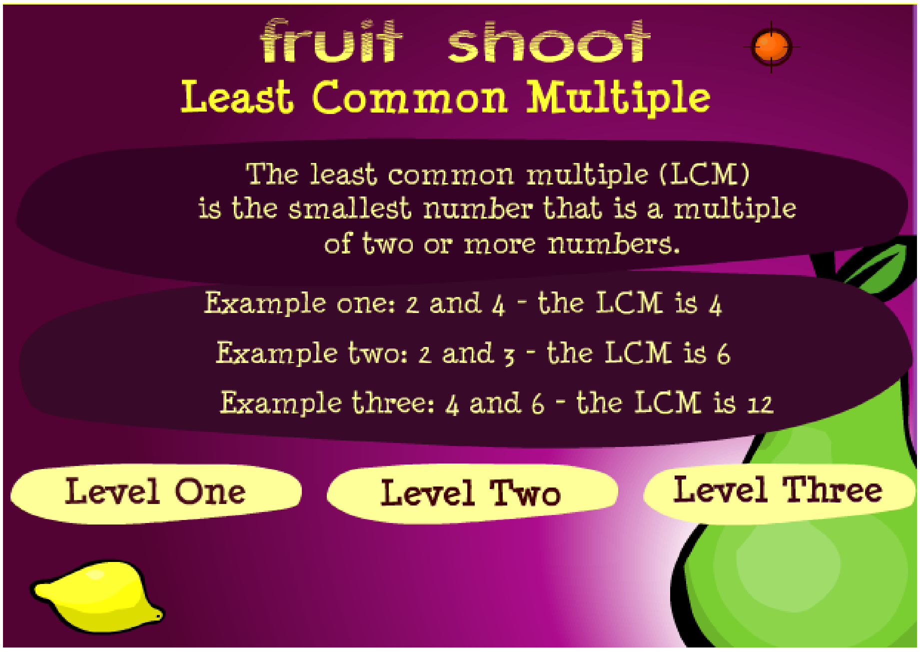
مضاعفات العدد 8 : 8، 16، 24، 32، 40، 48 ......

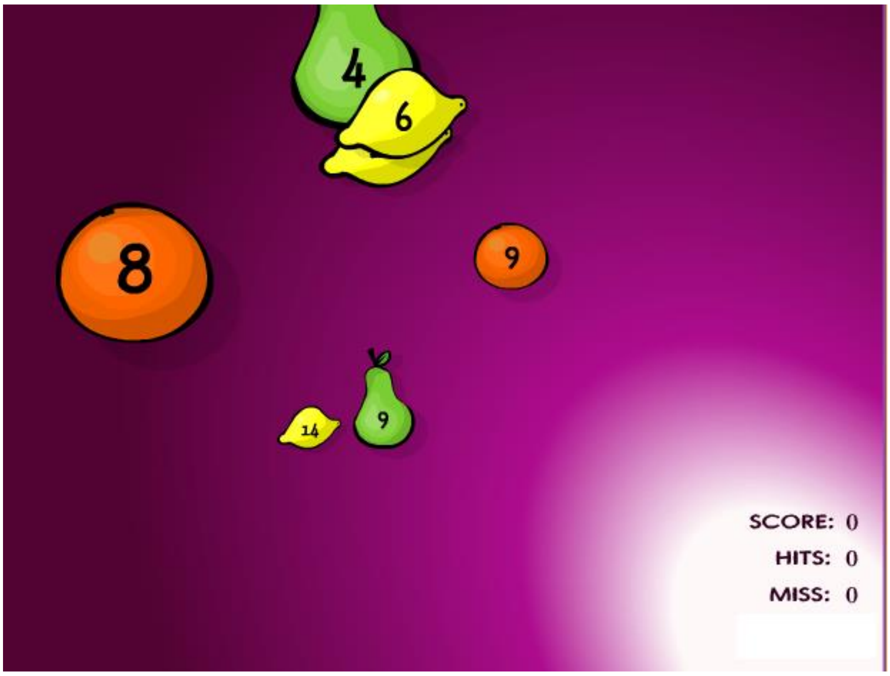
المضاعف المشترك للعددين هو 24 و48 ولكن الأصغر بينهما هو 24 وبهذا فإن م.م.أ للعددين 6 و8 هو 24.

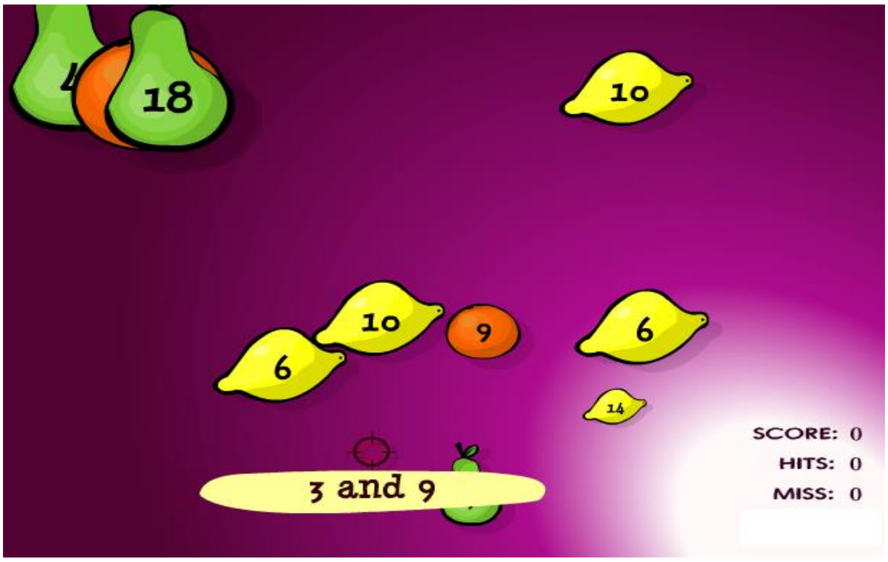
لعبة الفواكه

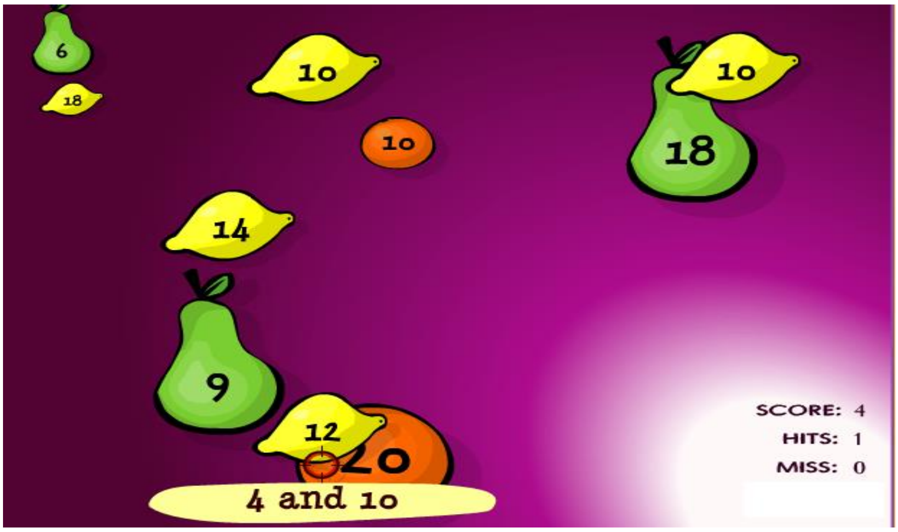
وهي لعبة تحوي تطبيقات على المضاعف المشترك الأصغر، فيما يلي الرابط المخصص لها وإجراءاتها:

http://www.sheppardsoftware.com/mathgames/fractions/LeastCommonMultiple.htm




4
6
8
9
14
9
SCORE: 0
HITS: 0
MISS: 0


18
10
10
9
6
6
14
3 and 9
SCORE: 0
HITS: 0
MISS: 0


6
18
10
10
10
18
14
9
12
4 and 10
SCORE: 4
HITS: 1
MISS: 0

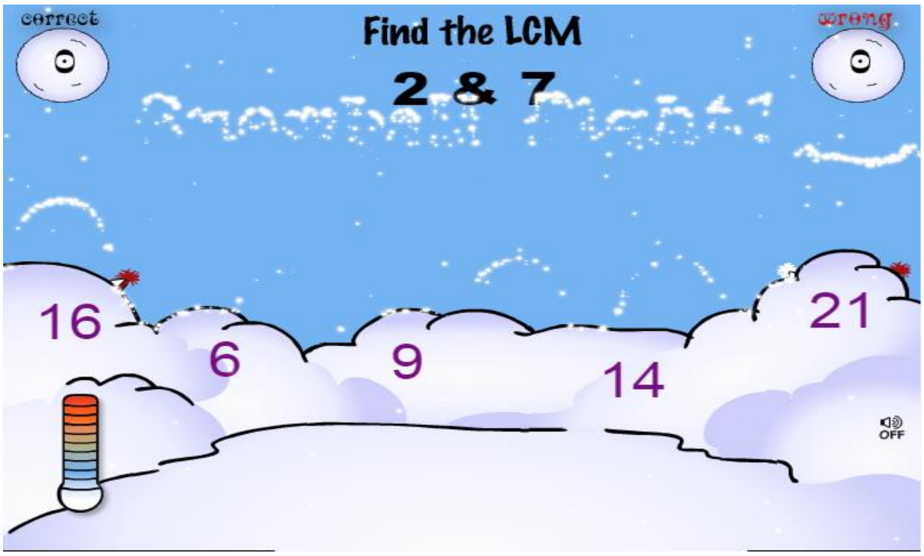


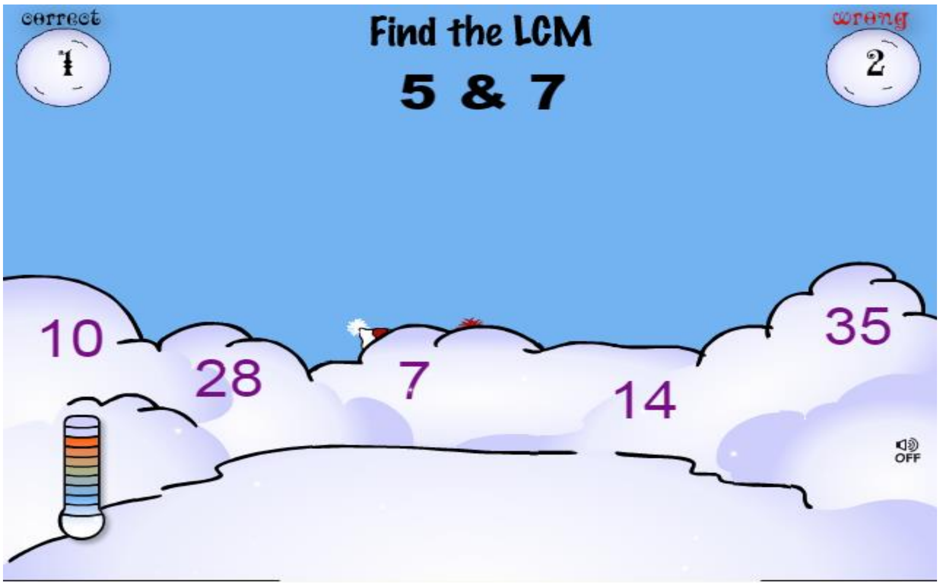
لعبة كرات الثلج

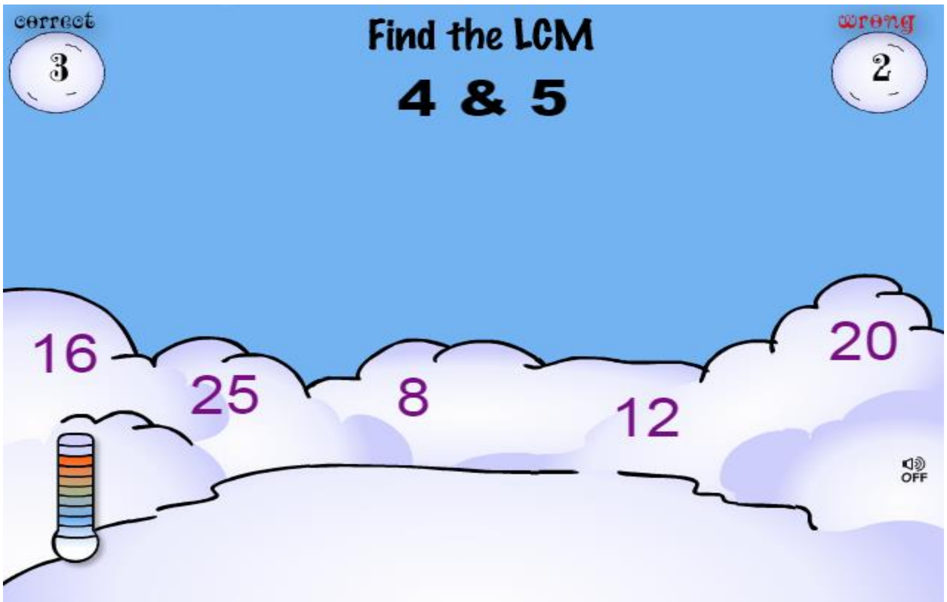
لعبة تحوي تطبيقا على موضوع الدرس وفيما يأتي الرابط المخصص لها وإجراءاتها:

http://www.fun4thebrain.com/beyondfacts/lcmsnowball.html




correct
0
Find the LCM
2 & 7
wrong
0
16
6
9
14
21
OFF


correct
1
Find the LCM
5 & 7
wrong
2
10
28
7
14
35
OFF


correct
3
Find the LCM
4 & 5
wrong
2
16
25
8
12
20
OFF



الواجب البيتي:

إذا كان 18 هو المضاعف المشترك الأصغر لعددين أحدهما 6، فما هو العدد الآخر؟

الدرس الخامس: القاسم المشترك الأكبر.

أهداف الدرس:

أن يكتب الطالب العدد كحاصل ضرب

أن يجد القاسم المشترك الأكبر لعددين .

المفاهيم والمصطلحات:

القواسم، القاسم المشترك لعددين، القاسم المشترك الأكبر.

المتطلبات السابقة:

قابلية القسمة، العامل الأولي.

الزمن المتوقع:

3 حصص

الوسائل التعليمية

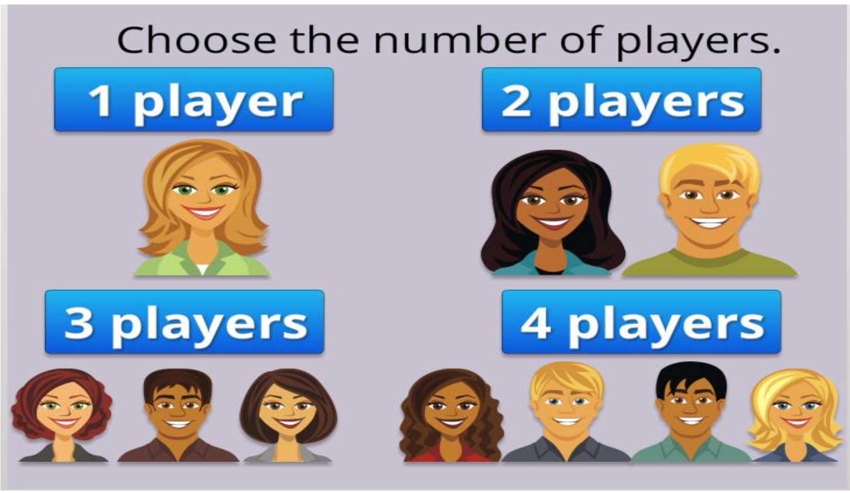
- CD يحوي درس مقارنة الأعداد الصحيحة.
- جهاز عرض Data Show.
- أجهزة حاسوب مرتبطة بالانترنت.
- سبورة وأقلام Magic.
- الألعاب : لعبة القواسم ولعبة القاسم المشترك الأكبر

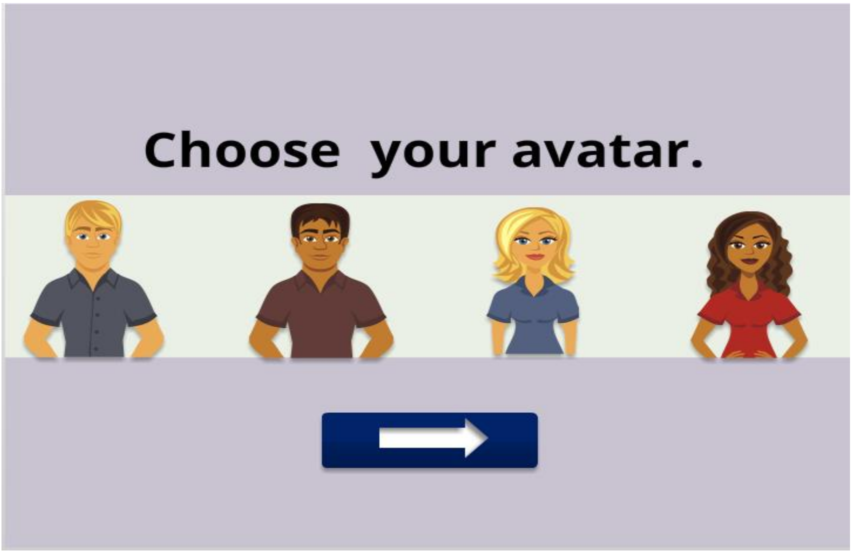
إجراءات الدرس:

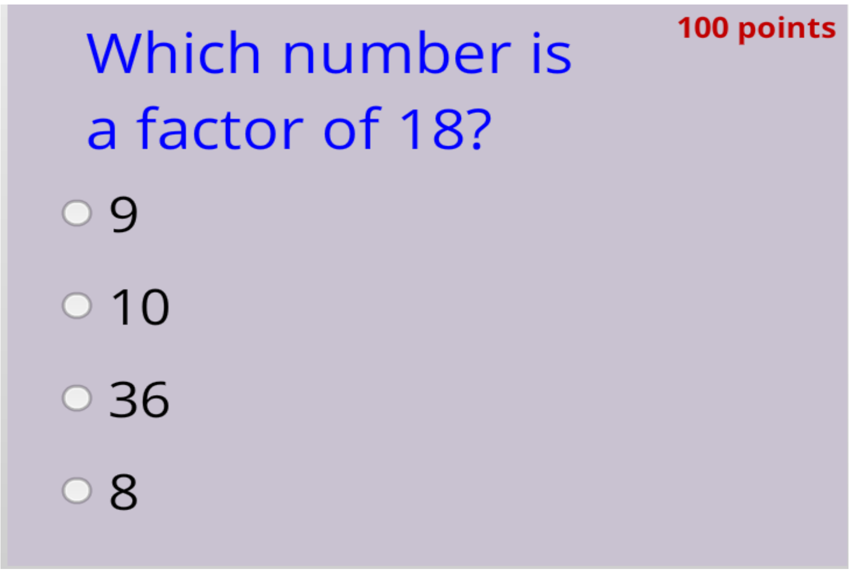
لعبة القواسم

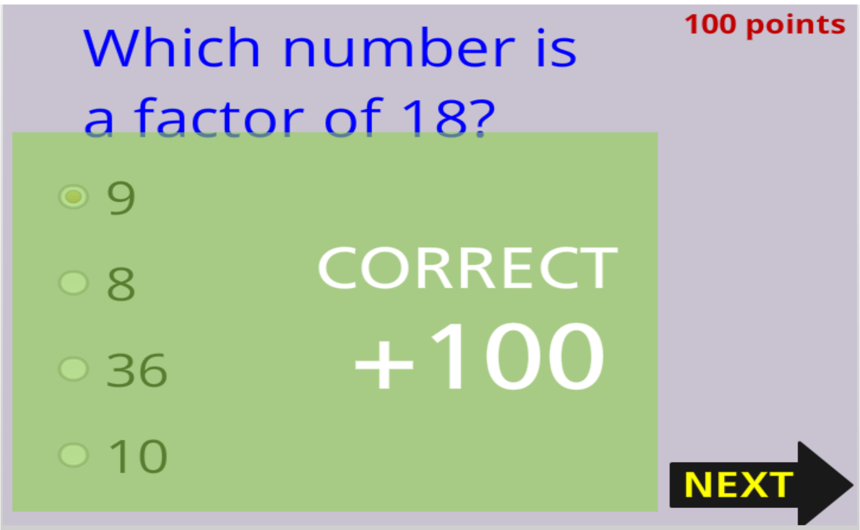
وهي لعبة يتم من خلالها إيجاد بعض القواسم لبعض الأعداد الصحيحة الموجبة، وفيما يلي الرابط المخصص لها وإجراءاتها:

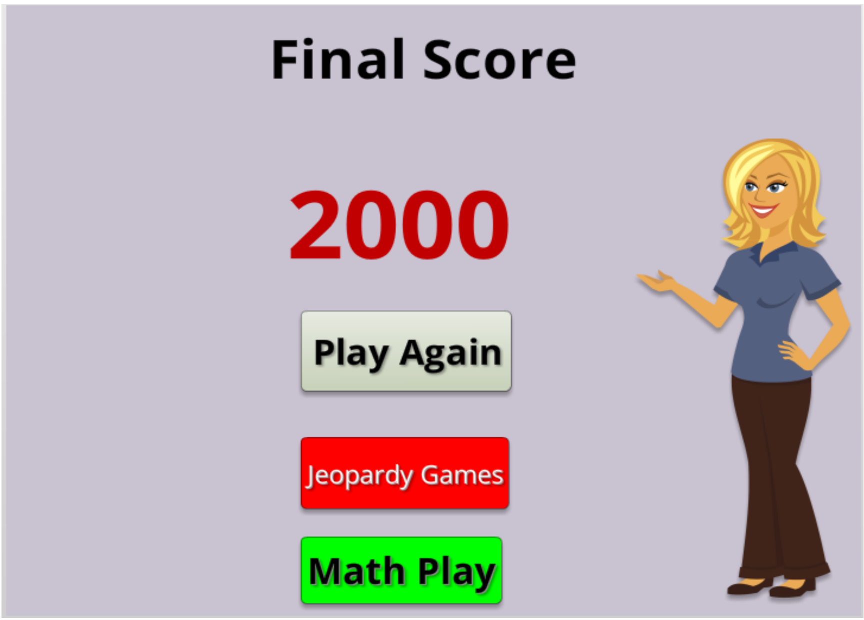
http://www.math-play.com/Factors-and-Multiples-Jeopardy/factors-and-multiples-game.html






100 points
Which number is
a factor of 18?
9
10
36
8


100 points
Which number is
a factor of 18?
9
8
36
10
CORRECT
+100
NEXT


Final Score
2000
Play Again
Jeopardy Games
Math Play

القاسم المشترك الأكبر لعددين صحيحين موجبين هو أكبر عدد صحيح موجب يقسم كليهما دون باق، ويرمز له بالرمز: ق.م.أ

مثال: جد ق.م.أ للعددين 10 و 6

الحل:

قواسم العدد 10 : 1، 10، 2، 5.

قواسم العدد 6 : 1، 6، 2، 3.

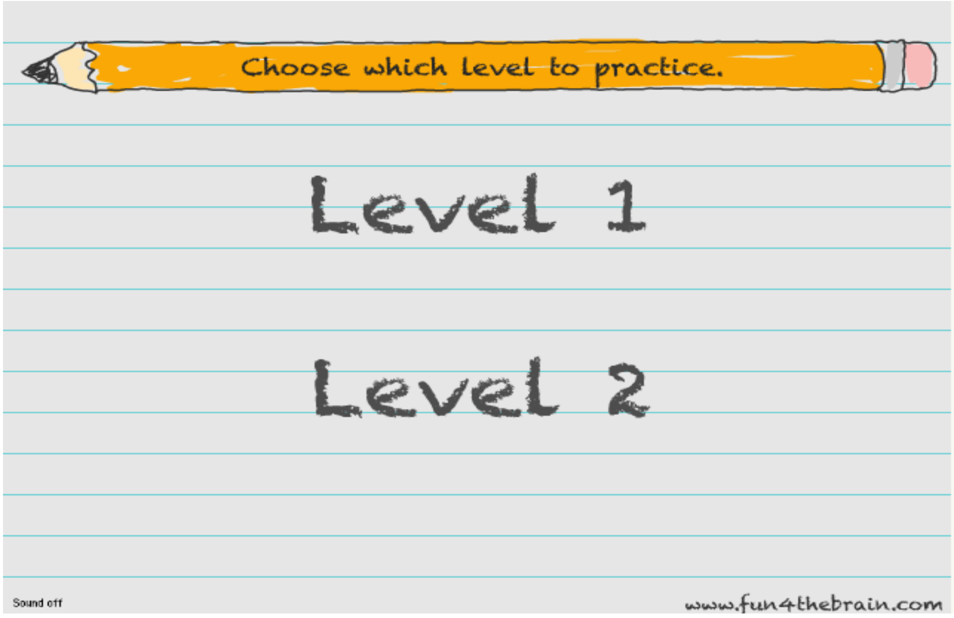
القواسم المشتركة بين العددين هي 1 و 2 ولكن الأكبر بينها هو 2، وبهذا فإن القاسم المشترك الأكبر للعددين 10 و 6 هو 2.

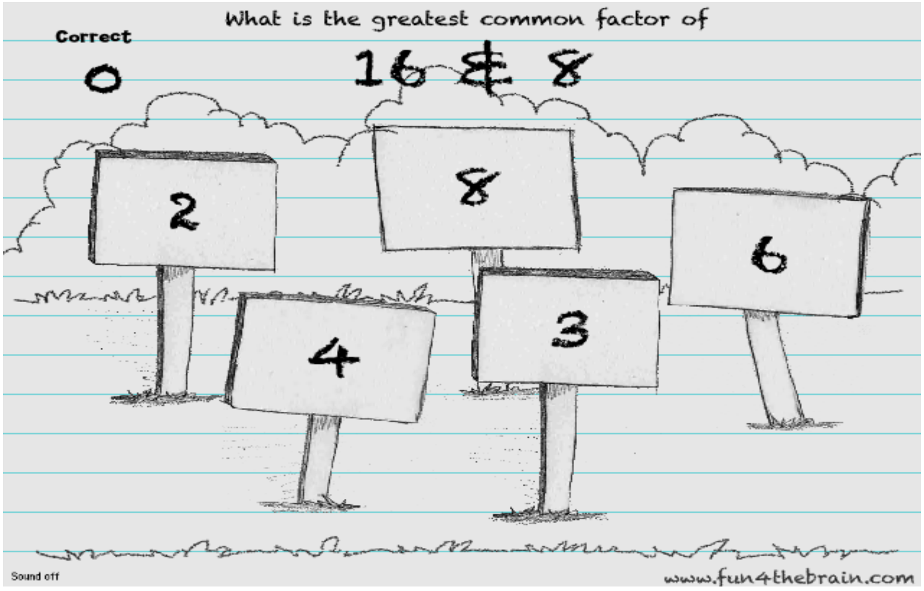
لعبة القاسم المشترك الأكبر

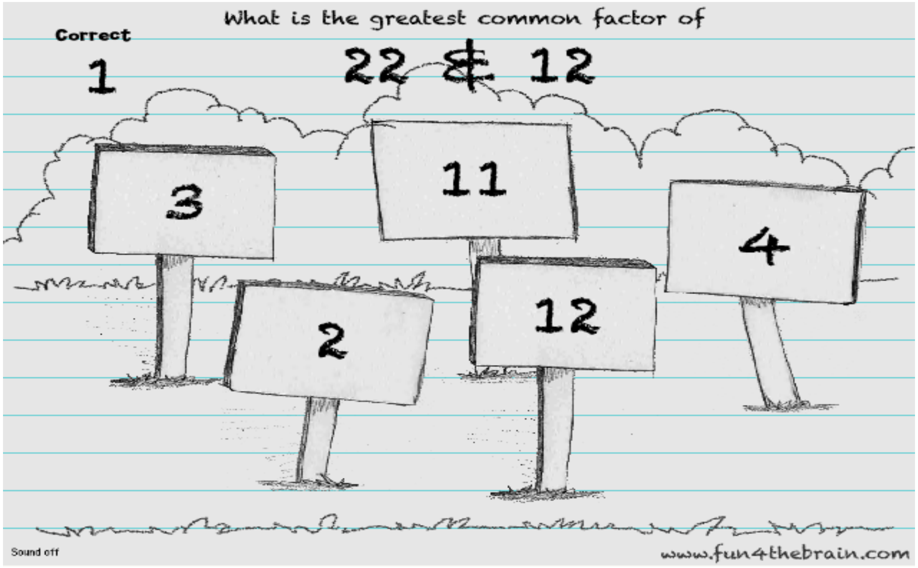
وهي لعبة تحوي عدد من المراحل؛ لكي يتجاوز اللاعب كل مرحلة عليه أن يجد القاسم المشترك الأكبر لأزواج من الأعداد الصحيحة الموجبة، وفيما يلي الرابط المخصص لها وإجراءاتها:

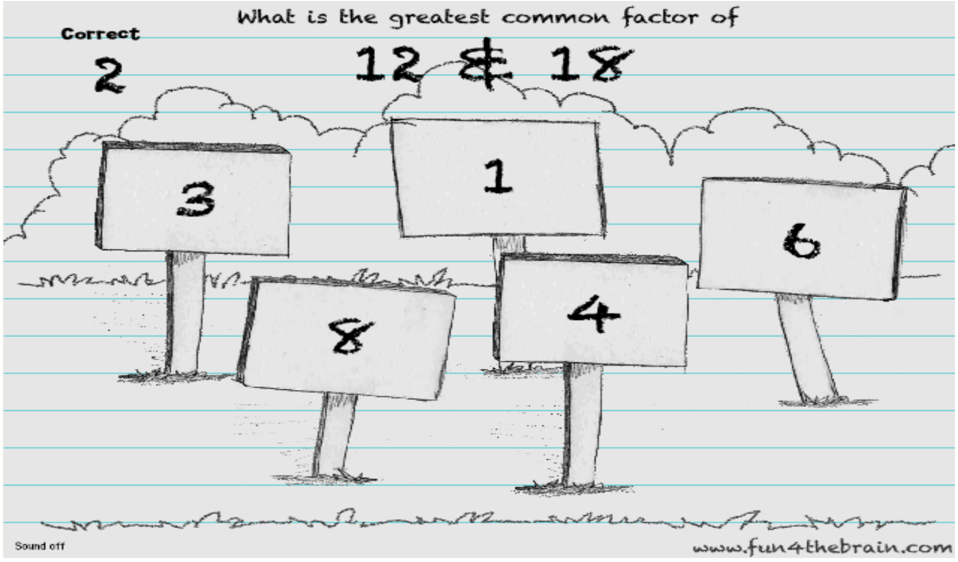
http://www.fun4thebrain.com/beyondfacts/gcfsketch.html

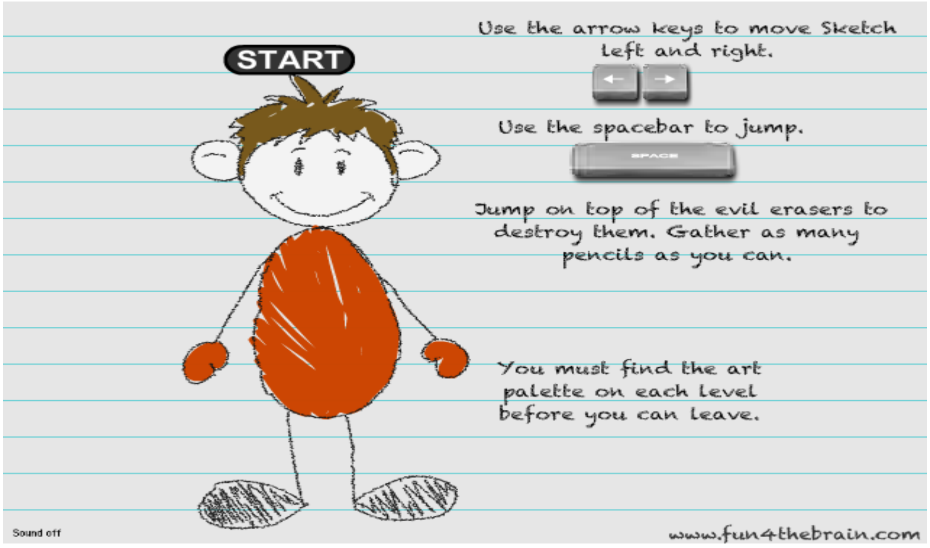


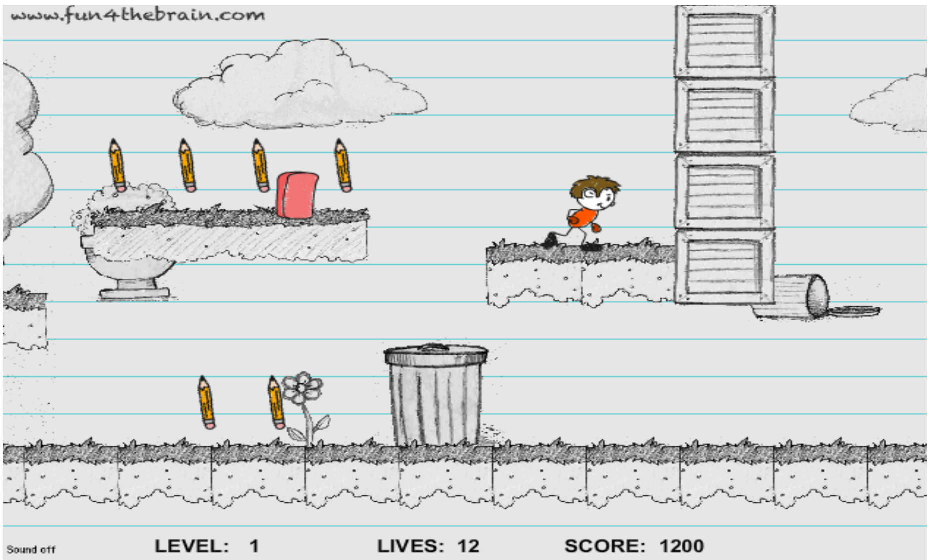

Choose which level to practice.
Level 1
Level 2
Sound off
www.fun4thebrain.com

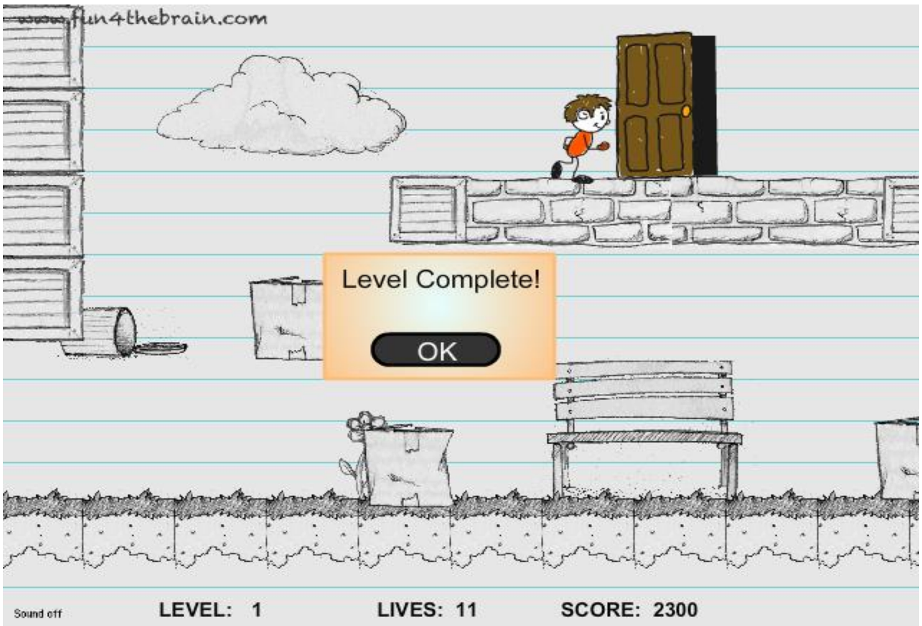

What is the greatest common factor of
Correct
0
16 & 8
2
8
6
4
3
Sound off
www.fun4thebrain.com


What is the greatest common factor of
Correct
1
22 & 12
3
11
4
2
12
Sound off
www.fun4thebrain.com


What is the greatest common factor of
12 & 18
Correct
2
3
1
6
8
4
Sound off
www.fun4thebrain.com


START
Use the arrow keys to move Sketch left and right.
Use the spacebar to jump.
Jump on top of the evil erasers to destroy them. Gather as many pencils as you can.
You must find the art palette on each level before you can leave.
Sound off
www.fun4thebrain.com


www.fun4thebrain.com
Sound off
LEVEL: 1
LIVES: 12
SCORE: 1200



الواجب البيتي:

ما القاسم المشترك الاكبر لعددين متساويين؟ أعط مثالا يدعم إجابتك.

الدرس السادس: مربع العدد الصحيح الموجب وجذره التربيعي.

أهداف الدرس:

أن يميز الطالب مربعات الأعداد حتى العدد 12.

أن يميز الجذور التربيعية حتى العدد 144.

المفاهيم والمصطلحات:

مربع العدد، المربع الكامل، الجذر التربيعي.

المتطلبات السابقة:

مساحة المربع.

الزمن المتوقع:

حصتان

الوسائل التعليمية

- CD يحوي درس مقارنة الأعداد الصحيحة.
- جهاز عرض Data Show.
- أجهزة حاسوب مرتبطة بالانترنت.
- سبورة وأقلام Magic.
- الألعاب : لعبة مربع العدد والجذر التربيعي

إجراءات الدرس:

مربع العدد الصحيح الموجب هو حاصل ضرب ذلك العدد في نفسه

مثال: جد مربع كل من الأعداد التالية: 4، 5، 6

الحل:

1) مربع العدد 4 هو $(4)^2 = 4 \times 4 = 16$

2) مربع العدد 5 هو $(5)^2 = 5 \times 5 = 25$

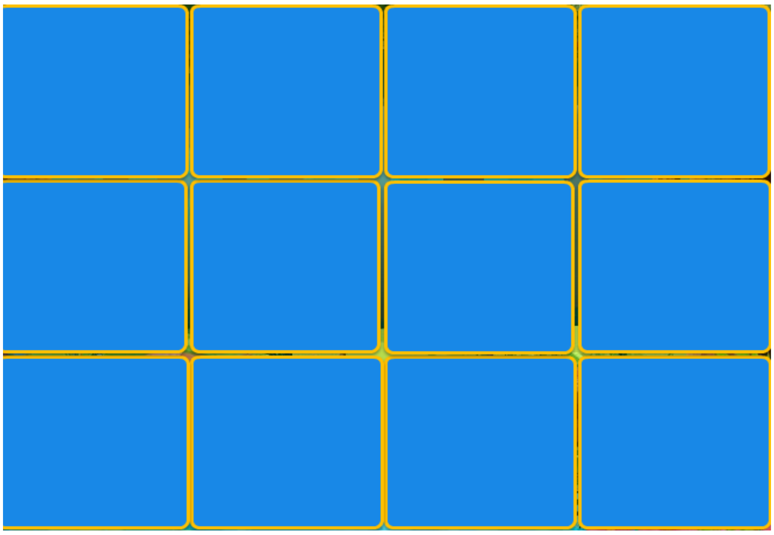
3) مربع العدد 6 هو $(6)^2 = 6 \times 6 = 36$

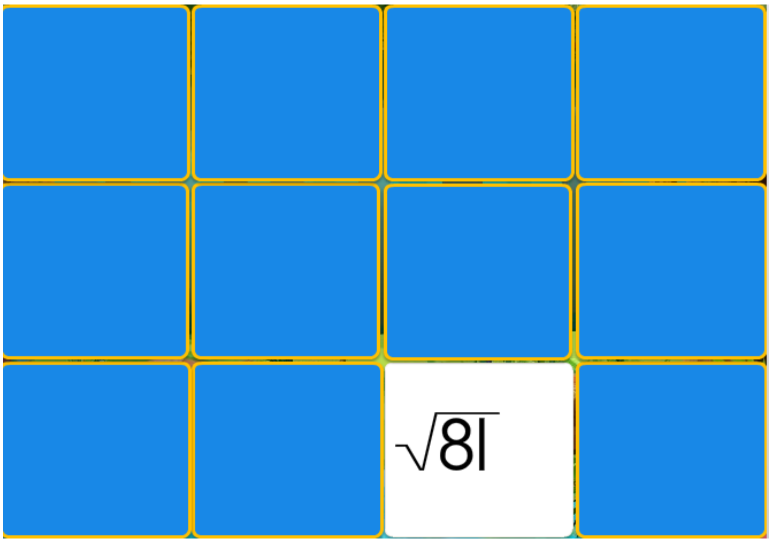
الجذر التربيعي لعدد صحيح موجب هو عدد موجب مربعه يساوي ذلك العدد ويرمز له بالرمز $\sqrt{\ }$

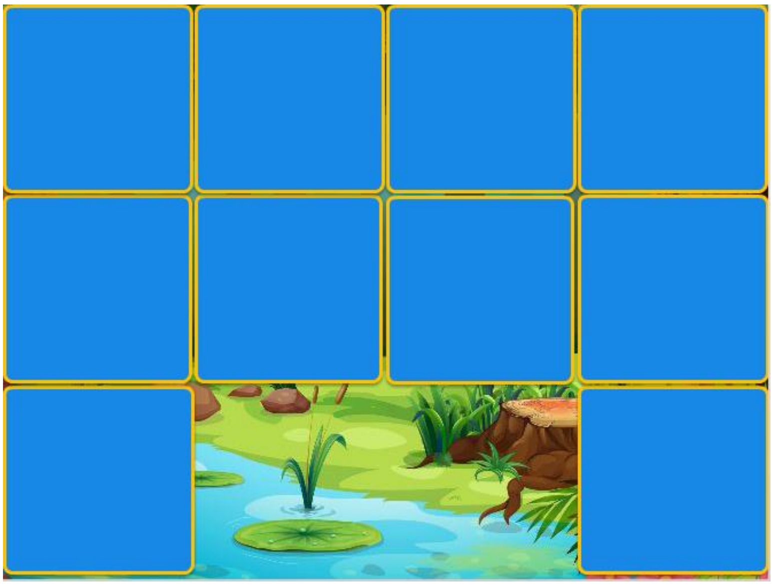
لعبة مربع العدد وجذره التربيعي

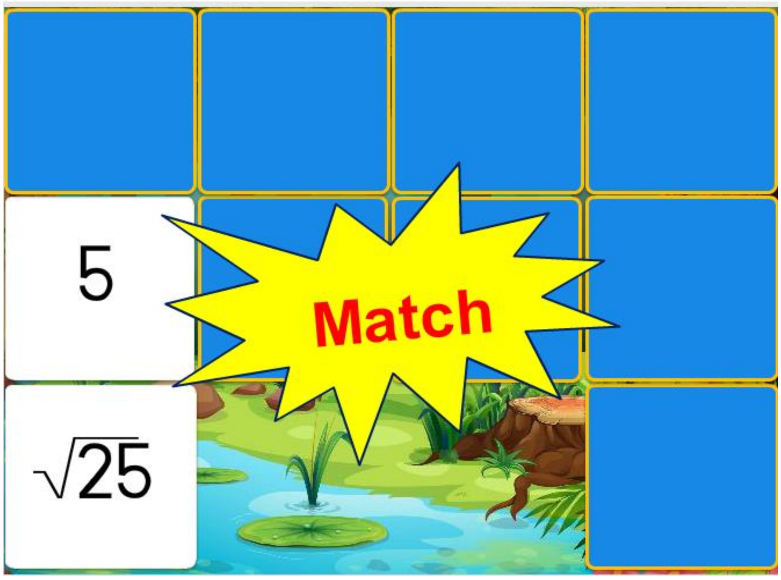
لعبة تحوي صورة معينة مغطاة بعدد من الفراغات التي تختبئ تحتها بعض الأعداد ومربعاتها أو جذورها، وعلى الطالبة أن توفق بين العدد و وجذره التربيعي، وفيما يلي رابط اللعبة وإجراءاتها:

http://www.math-play.com/Square-Root-Concentration-Game/square-root-concentration-game.html

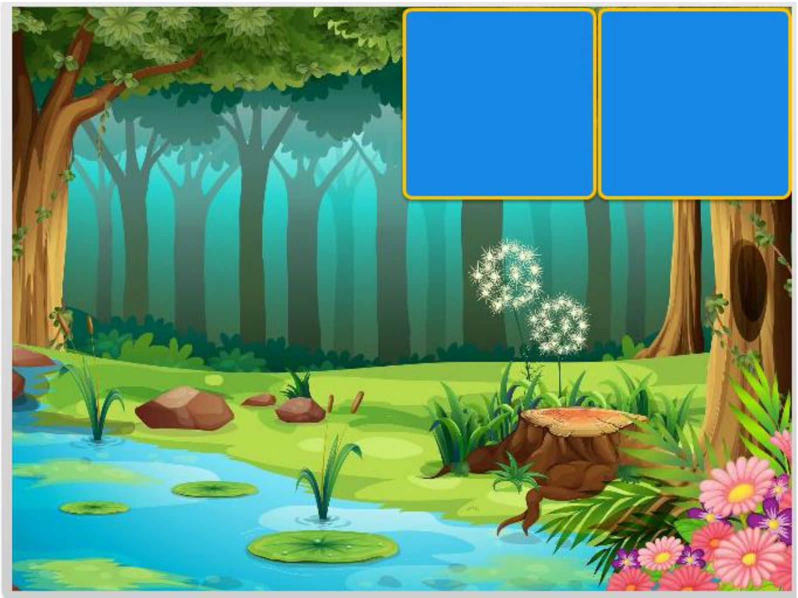



√81




5
Match
√25






It took you 13
tries to get it right.
Can you do better?
Play Again
Return to
Math Play

الواجب البيتي:

ما مساحة حديقة مربعة الشكل، طول ضلعها 6 $م^2$ ؟

الدرس السابع: مكعب العدد الصحيح الموجب.

أهداف الدرس:

أن يحدد الطالب مكعبات الأعداد حتى العدد 5.

المفاهيم والمصطلحات:

المكعب، مكعب العدد الصحيح الموجب، المكعب الكامل.

المتطلبات السابقة:

حجم المكعب

الزمن المتوقع:

حصتان.

الوسائل التعليمية

- CD يحوي درس مقارنة الأعداد الصحيحة.
- جهاز عرض Data Show.
- أجهزة حاسوب مرتبطة بالانترنت.
- سبورة وأقلام Magic.
- الألعاب : لعبة مكعب العدد.

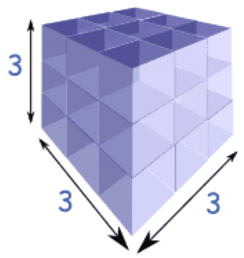
إجراءات الدرس:

مفهوم المكعب

To **cube** a number, just use it in a multiplication **3 times** ...

Example: What is 3 Cubed?

3 Cubed =



= 3 × 3 × 3 = 27

Note: we write down "3 Cubed" as 3^3

(the little ^{3} means the number appears three times in multiplying)

يمكن التعبير عن مكعب العدد 5 بالشكل التالي:

مكعب العدد 5 = 5 x 5 x 5 = $(5)^3$ = 125

مثال: ما مكعبات الأعداد التالية: 1، 2، 3، 4، 5.

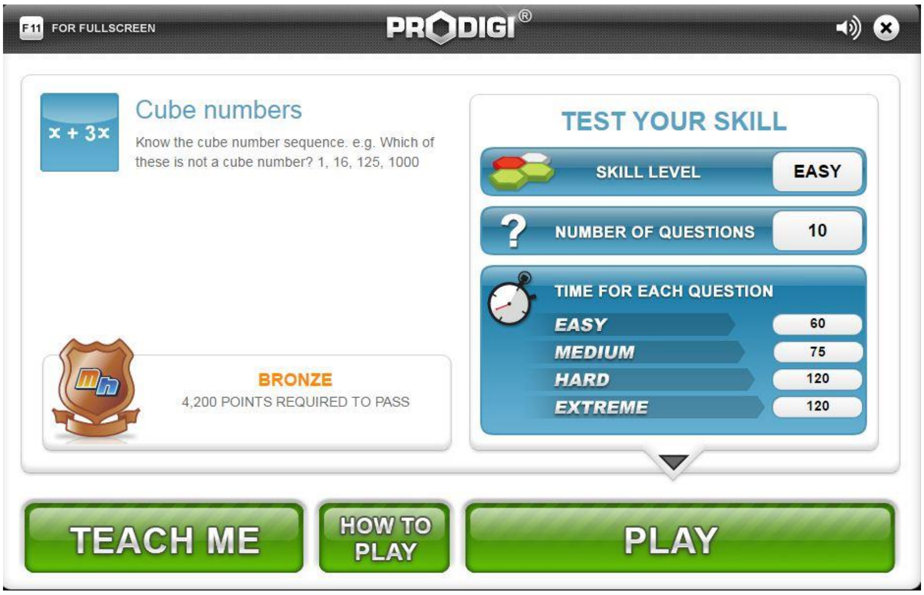
الحل:

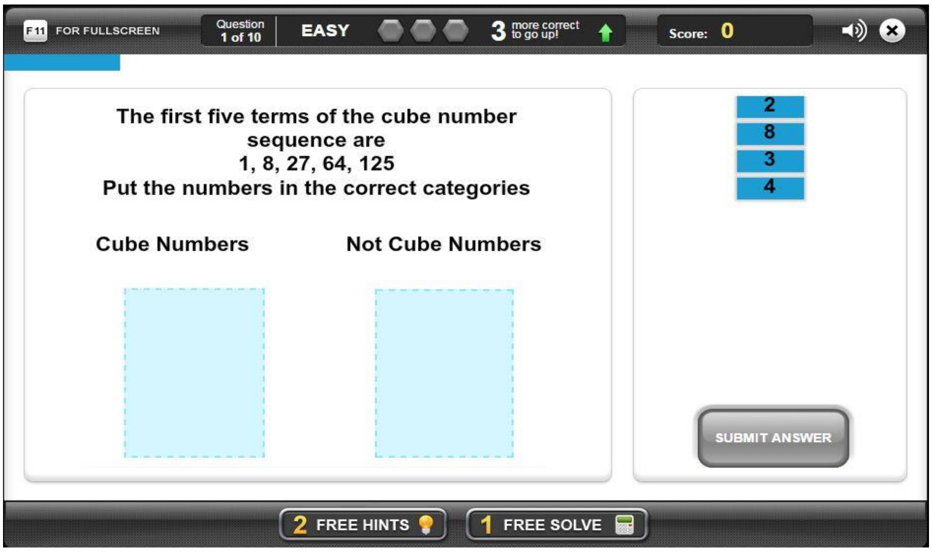
العدد	1	2	3	4	5
مكعب العدد	$(1)^3$	$(2)^3$	$(3)^3$	$(4)^3$	$(5)^3$

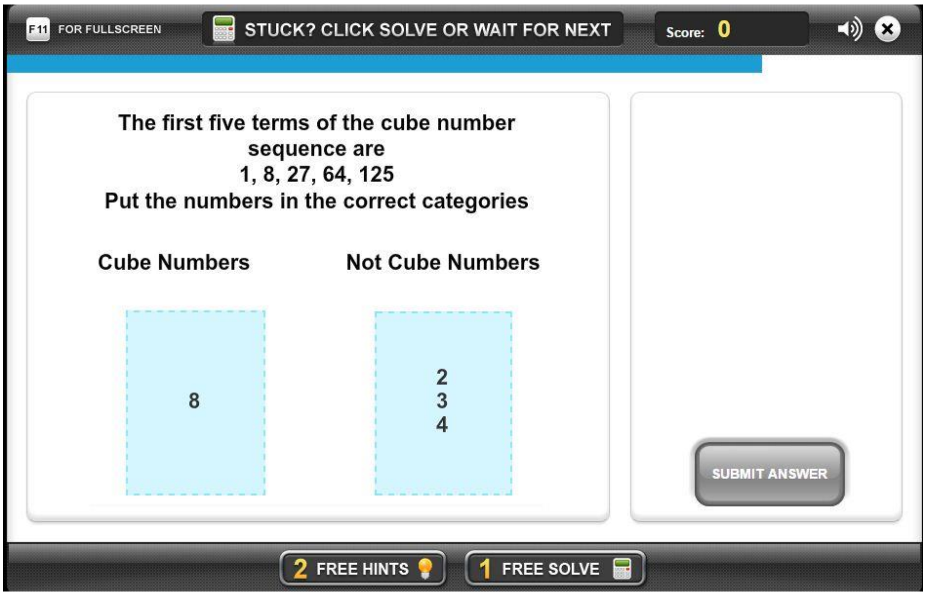
لعبة مكعب العدد

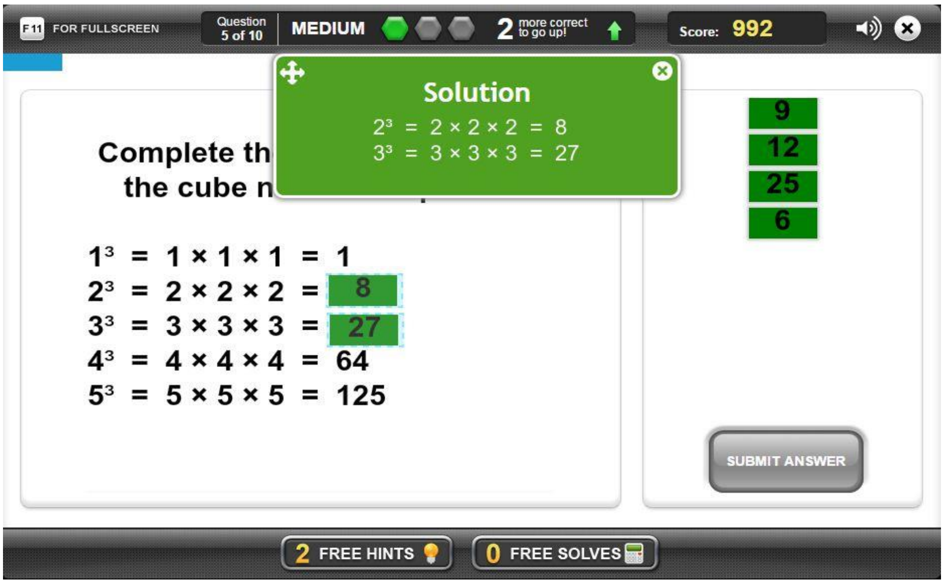
وهي لعبة تحوي تطبيقات عدة على موضوع الدرس، وفيما يلي الرابط المخصص لها وإجراءاتها:

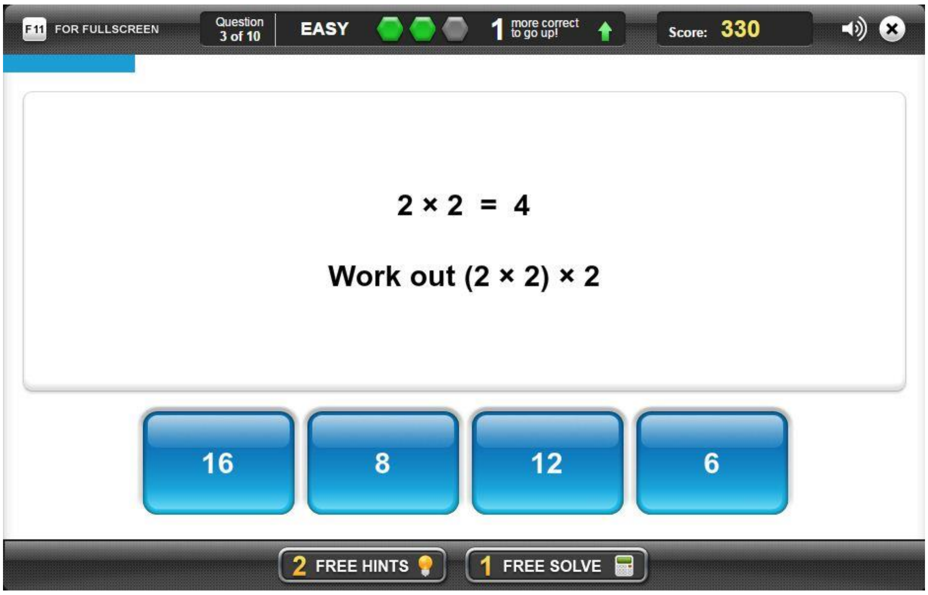
https://campus.mangahigh.com/en/px/0/0/114

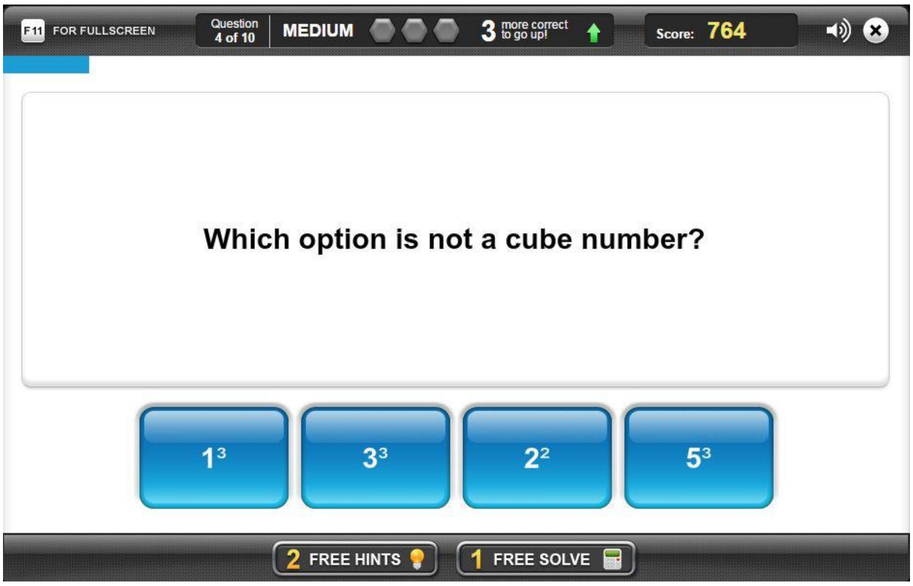

F11 FOR FULLSCREEN
PRODIGI®
Cube numbers
x + 3x
Know the cube number sequence. e.g. Which of these is not a cube number? 1, 16, 125, 1000
BRONZE
4,200 POINTS REQUIRED TO PASS
TEST YOUR SKILL
SKILL LEVEL
EASY
NUMBER OF QUESTIONS
10
TIME FOR EACH QUESTION
EASY
60
MEDIUM
75
HARD
120
EXTREME
120
TEACH ME
HOW TO PLAY
PLAY


F11 FOR FULLSCREEN
Question 1 of 10
EASY
3 more correct to go up!
Score: 0
The first five terms of the cube number sequence are
1, 8, 27, 64, 125
Put the numbers in the correct categories
Cube Numbers
Not Cube Numbers
2
8
3
4
SUBMIT ANSWER
2 FREE HINTS
1 FREE SOLVE


F11 FOR FULLSCREEN
STUCK? CLICK SOLVE OR WAIT FOR NEXT
Score: 0
The first five terms of the cube number sequence are
1, 8, 27, 64, 125
Put the numbers in the correct categories
Cube Numbers
Not Cube Numbers
8
2
3
4
SUBMIT ANSWER
2 FREE HINTS
1 FREE SOLVE


F11 FOR FULLSCREEN
Question 5 of 10
MEDIUM
2 more correct to go up!
Score: 992
Solution
2³ = 2 × 2 × 2 = 8
3³ = 3 × 3 × 3 = 27
Complete th
the cube n
1³ = 1 × 1 × 1 = 1
2³ = 2 × 2 × 2 = 8
3³ = 3 × 3 × 3 = 27
4³ = 4 × 4 × 4 = 64
5³ = 5 × 5 × 5 = 125
9
12
25
6
SUBMIT ANSWER
2 FREE HINTS
0 FREE SOLVES


F11 FOR FULLSCREEN
Question 3 of 10
EASY
1 more correct to go up!
Score: 330
2 × 2 = 4
Work out (2 × 2) × 2
16
8
12
6
2 FREE HINTS
1 FREE SOLVE


F11 FOR FULLSCREEN
Question 4 of 10
MEDIUM
3 more correct to go up!
Score: 764
Which option is not a cube number?
1³
3³
2²
5³
2 FREE HINTS
1 FREE SOLVE



الواجب البيتي:

ما هي المكعبات الكاملة التي تقل عن العدد 40 ؟

The Effect of Using a Strategy Supported by Electronic Games on the Achievement of the Fifth Grade Students and Decreasing of Their Mathematical Anxiety in Jordan.

By

Khadija nemer Mohammed Al Nemer

Supervisor

Associated Prof Ahmad Mohammed al Dwairi

Abstract

The purpose of the study was to investigate the effect of using a strategy supported by electronic games on the Achievement of the Basic fifth grade students and the Decrease of their Mathematical anxiety in Jordan. To achieve this purpose a study sample of(55) students was selected from the fifth grade in one of the schools of the directorate of education in Mafraq govemorate. This sample was divided into two groups. One group was randomly chosen to be the experimental group that consisted of (26) students and the other group was the control group that consisted of (29) students.

one unit, (Integer Numbers) from mathematics textbook for fifth grade for the scholastic year 2016/ 2017 was used as the learning material for the study. Experimental group was taught the material using strategy supported by electronic games, while the control group was taught the same material using the traditional method.

Two instruments were used in the study ; mathematical Achievement test and math anxiety questionnaire. Data analysis procedures using appropriate (ANCOVA) for independent samples reveled that :

1. There was a significant difference (α=0.05) between experimental group and control group means on post-test mathematical Achievement test and in favor of the experimental group.
2. There was a significant difference (α=0.05) between experimental group and control group means on post-test attitudes math anxiety and in favor of the experimental group.

The Keywords: Electronic games, Achievement , Math Anxiety.